NEC

Universal RAID Utility (Linux 版) ユーザーズガイド

2008 年 2 月 第 3 版

808-882328-640-C

商標

ESMPRO、EXPRESSBUILDER は、日本電気株式会社の登録商標です。

記載の会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

ご注意

1. 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
2. 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
3. NEC の許可なく複製、改変などを行うことはできません。
4. 本書の内容について万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。
5. 運用した結果の影響については、4項に関わらず責任を負いかねますのでご了承ください。

はじめに

本書は、RAID システム管理ユーティリティ「Universal RAID Utility」について説明します。

Universal RAID Utility、および、本書で使用する用語については、「付録　A：　用語一覧」を参照してください。

Universal RAID Utility を使用するには、管理する RAID システムや、RAID システムを実装するコンピュータのマニュアルもよくお読みください。

なお、本書の内容は、Linux の機能や操作方法について十分に理解されている方を対象に記載しています。Linux に関する操作方法や不明点については、Linux のオンラインヘルプやマニュアルを参照してください。

本文中の記号について

本書では、以下の 3 種類の記号を使用しています。これらの記号と意味を理解していただき、本ユーティリティを正しく使用してください。

記号	説明
	本ユーティリティの操作で守らなければならない事柄や、とくに注意をすべき点を示します。
	本ユーティリティを操作する上で確認をしておく必要がある点を示します。
	知っておくと役に立つ情報や、便利なことなどを示します。

目次

概要

Universal RAID Utility の概要について説明します。

Universal RAID Utilityとは

Universal RAID Utility は、コンピュータの RAID システムを管理するユーティリティです。

Universal RAID Utility は、以下のような特徴を持ちます。

1. さまざまな RAID システムを 1 つのユーティリティで管理

これまでは、RAID システムの管理ユーティリティは、システムごとに異なる管理ユーティリティを使用していました。
Universal RAID Utility は、1 つの管理ユーティリティで複数の RAID システムを管理できます。管理できる RAID システムについては、本体装置や RAID システムのマニュアルなどを参照してください。

2. スタンダードモードとアドバンストモード

Universal RAID Utility には、スタンダードモードとアドバンストモードの 2 つの動作モードがあります。
スタンダードモードは、基本的な RAID システムの管理機能を提供する動作モードです。
アドバンストモードは、高度な RAID システムの管理機能や、メンテナンス機能を提供する動作モードです。
使用者や作業内容に合わせて 2 つの動作モードを使い分けることにより、使い勝手が向上し、誤操作を防ぐことができます。

3. RAID システムを簡単に構築

Universal RAID Utility を使用すれば、RAID システムについて豊富な知識を持っていなくても簡単に RAID システムを構築できます。
Universal RAID Utility のガイドに従って選択項目を 2 つ選択するだけで論理ドライブを作成できる「シンプルな論理ドライブ作成機能」や、未使用の物理デバイスの用途を決めるだけで RAID システムを構築できる「イージーコンフィグレーション」といった機能を提供します。

4. RAID システムの構築、運用、保守に必要な一般的な機能をサポート

RAID システムの構築のための一般的な機能(論理ドライブの作成、ホットスペアの作成など)や、運用のための一般的な機能(ログの記録、パトロールリード、整合性チェックなど)、保守に必要な一般的な機能(リビルド、実装位置の表示機能など)をサポートしています。

5. RAID システムの障害監視機能

Universal RAID Utility は、RAID システムで発生した障害を様々な機能で検出できます。
Universal RAID Utility の raidcmd は、RAID システムの構成と状態をわかりやすく表示します。また、RAID システムで発生した障害は専用のログだけでなく、OS のログ(syslog)へも登録します。さらに、Express シリーズ標準添付の ESMPRO/ServerManager へアラートを送信することもできます。

Universal RAID Utilityの構成

Universal RAID Utility は、以下のモジュールで構成しています。

- raidsrv サービス

  コンピュータで常時稼動し、RAID システムを管理するサービスです。raidcmd からの処理要求に対して RAID システムの情報を提供したり、RAID システムに対してオペレーションを実行したりします。また、RAID システムで発生するイベントを管理し、各種ログに登録したりします。

- raidcmd

  RAID システムの構成と状態の表示や、コンフィグレーション、オペレーションを行う、コンソールで動作するコマンドです。

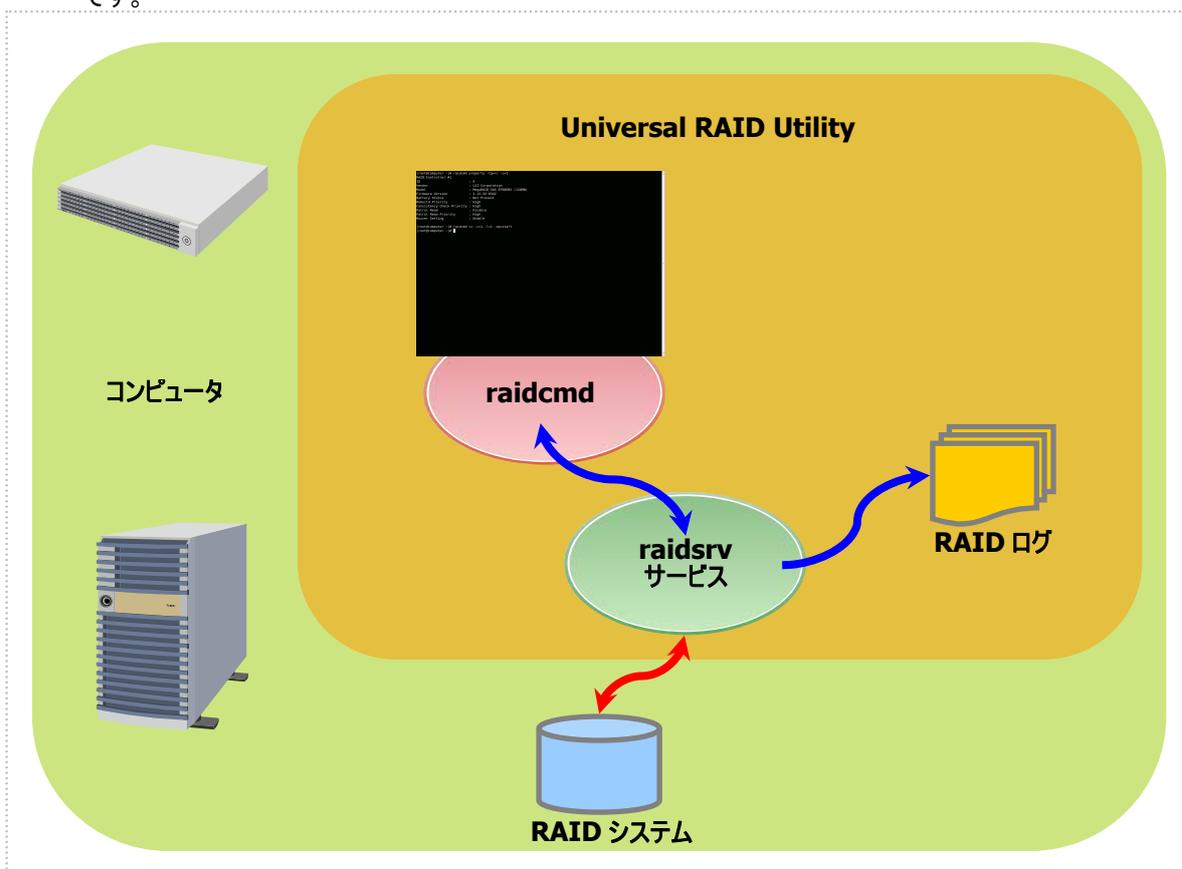



図 1 Universal RAID Utility の構成

Universal RAID Utilityのセットアップ

Universal RAID Utility のインストール、アンインストールについて説明します。

動作環境

Universal RAID Utility は、以下の環境で動作します。

本体装置

Universal RAID Utility の管理対象 RAID システムを実装できる本体装置

管理対象RAIDシステム

RAID システムを実装する本体装置や、Universal RAID Utility を添付している RAID コントローラに添付のドキュメントを参照してください。

オペレーティングシステム

以下のオペレーティングシステムで動作します(32bit と 64bit どちらの環境でも動作します)。

■ Red Hat Enterprise Linux 4.5 以降

■ Red Hat Enterprise Linux 5.1 以降

■ MIRACLE LINUX V4.0 SP 2 以降

シングルユーザモード

Universal RAID Utilityは、ネットワーク機能を使用します。そのため、ネットワーク機能が動作していないシングルユーザモードでは使用できません。シングルユーザモードでUniversal RAID Utilityを使用する方法については、「シングルユーザモードでの起動」を参照してください。

TCPポート

Universal RAID Utility は、以下の 2 つの TCP ポートを使用します。

Universal RAID Utility の使用する TCP ポート
52805、52806

Universal RAID Utilityが使用するTCPポートを変更する場合は、「Universal RAID Utilityが使用するTCPポートを変更する」を参照してください。

インストール

Universal RAID Utility のインストール手順を説明します。
Universal RAID Utility のインストール作業を行う前に、インストールイメージを用意してください。

Universal RAID Utility のインストールイメージは、本体装置や RAID コントローラの添付品に格納されています。

インストールの準備 ：GCC 3.3.4 互換 標準C++ライブラリのインストール

Universal RAID Utility は、GCC 3.3.4 互換 標準 C++ライブラリを使用します。Universal RAID Utility をインストールするコンピュータに GCC 3.3.4 互換 標準 C++ライブラリ が存在しなければインストールします。

手順 1 rpmコマンドで GCC 3.3.4 互換 標準C++ライブラリがインストールされているかどうか調べます。

GCC 3.3.4 互換 標準C++ライブラリがすでにインストールされている場合、右のように表示します(*の部分は、オペレーティングシステムにより異なります)。この場合、「Universal RAID Utilityのインストール手順」に進みます。

```
# rpm -q compat-libstdc++-33
compat-libstdc++-33-3.2.3-*
#
```

GCC 3.3.4 互換 標準C++ライブラリがインストールされていない場合、右のようにメッセージを表示します。この場合、以降の手順に従い、GCC 3.3.4 互換 標準C++ライブラリをインストールします。

```
# rpm -q compat-libstdc++-33
パッケージ compat-libstdc++-33 はインストールされていません
#
```

手順 2 インストールを行うコンピュータに、管理者権限を持つユーザでログインします。

手順 3 インストールしているオペレーティングシステムのインストールディスクを用意します。GCC 3.3.4 互換 標準C++ライブラリを収録したインストールディスクを本体装置の CD-ROM/DVD-ROM ドライブにセットします。

手順 4 インストールディスクの GCC 3.3.4 互換 標準 C++ライブラリ が存在するディレクトリへカレントディレクトリを変更し、rpm コマンドで GCC 3.3.4 互換 標準 C++ライブラリ をインストールします(*の部分は、オペレーティングシステムにより異なります)。

```
# rpm -ivh compat-libstdc++-33-*.i386.rpm
Preparing...                ########################################### [100%]
   1:compat-libstdc++-33    ########################################### [100%]
#
```

インストール結果は、rpm コマンドで確認します。インストールが完了すると、compat-libstdc++-33-3.2.3-*
(*の部分は、オペレーティングシステムにより異なります)
というパッケージがインストールされます。インストールに失敗すると、このパッケージが存在しません。

```
# rpm -q compat-libstdc++-33
compat-libstdc++-33-3.2.3-*
#
```

Universal RAID Utilityのインストール手順

必要なパッケージの確認、インストールが完了したら、Universal RAID Utility をインストールします。

手順 1　インストールを行うコンピュータに、管理者権限を持つユーザでログインします。

インストールは管理者権限を持つユーザで行います。管理者権限を持つユーザでなければ、セットアッププログラムを実行できません。

手順 2　インストールイメージ中の setup.sh を実行します。
カレントディレクトリをインストールイメージを格納したディレクトリに変更し、
setup.sh --install
と入力します。

```
# cd インストールイメージを格納したディレクトリ
# sh setup.sh --install
```

手順 3　setup.sh が終了したら、インストールは完了です。rpm コマンドでインストール結果を確認します。インストールが完了すると、
UniversalRaidUtility-1.00-* (*はリビジョン番号です。)
storelib-2.17-0
という 2 つのパッケージがインストールされます。インストールに失敗すると、これらのパッケージが存在しません。

```
# rpm -q UniversalRaidUtility
UniversalRaidUtility-1.00-*
#
# rpm -q storelib
storelib-2.17-0
#
```

アンインストール

Universal RAID Utility のアンインストール手順を説明します。
Universal RAID Utility のアンインストール作業を行う前に、インストールイメージを用意してください。

Universal RAID Utility のインストールイメージは、本体装置や RAID コントローラの添付品に格納されています。

Universal RAID Utilityのアンインストール手順

手順 1 アンインストールを行うコンピュータに、管理者権限を持つユーザでログインします。

アンインストールは管理者権限を持つユーザで行います。管理者権限を持つユーザでなければ、セットアッププログラムを実行できません。

手順 2 インストールイメージ中の setup.sh を実行します。
カレントディレクトリをインストールイメージが存在するディレクトリに変更し、
setup.sh --uninstall
と入力します。

```
# cd インストールイメージを格納したディレクトリ
# sh setup.sh --uninstall
```

手順 3 setup.sh が終了したら、アンインストールは完了です。rpm コマンドでアンインストール結果を確認します。アンインストールが完了すると、
UniversalRaidUtility-1.00-X (X はリビジョン番号です)
storelib-2.17-0
というパッケージがアンインストールされます。

```
# rpm -q UniversalRaidUtility
パッケージ UniversalRaidUtility はインストールされていません
# rpm -q storelib
パッケージ storelib はインストールされていません
#
```

Universal RAID Utilityの起動と停止

Universal RAID Utility の各モジュールごとに起動と停止の方法を説明します。

raidsrvサービス

raidsrv サービスは、コンピュータを起動すると自動的に起動し、コンピュータをシャットダウンすると自動的に停止します。raidsrv サービスが動作していないと Universal RAID Utility は正常に動作しません。raidsrv サービスを起動しないように設定したり、raidsrv サービスを停止しないでください。

raidsrv サービスが障害などにより異常終了したり、raidsrv サービスのプロセスを強制終了したとき、二重起動を防ぐためのロックファイルが残るため、そのままの状態では raidsrv サービスが起動しなくなることがあります。
このような場合は、raidsrv サービスを再起動する前に、以下のファイルを削除します。
/var/lock/subsys/raidsrv

raidcmd

raidcmdは、コンソール上で実行するコマンドです。「raidcmdの機能」に記載の方法でraidcmdを使用します。

シングルユーザモードでの起動

Universal RAID Utility は、ネットワーク機能を使用します。そのため、ネットワーク機能が動作していないシングルユーザモードでは使用できません。シングルユーザモードで Universal RAID Utility を使用するには、以下の手順でネットワーク機能を有効にした後、raidsrv サービスを起動します。

手順 1　ネットワークサービスを起動します。

```
# /etc/init.d/network start
#
```

手順 2　raidsrv サービスを起動します。

```
# /etc/init.d/raidsrv start
#
```

手順 3　raidsrv サービスが正常に起動したことを確認します。
プロセス ID が表示されれば、raidsrv サービスは正常に起動しています。

```
# /etc/init.d/raidsrv status
raidsrv (pid 3738 3718) is running...
#
```

raidcmdの機能

raidcmd の機能について説明します。

コマンドライン

raidcmd を使用するには、以下の形式でサブコマンド、および、必要に応じてサブコマンドのパラメータを指定します。

```
# raidcmd サブコマンド サブコマンドのパラメータ
```

raidcmd を使用するには、管理者権限を持つユーザでログインします。管理者権限を持つユーザでなければ、raidcmd を実行できません。

サブコマンド、サブコマンドのパラメータを指定せずに raidcmd を実行すると、raidcmd のバージョンを表示します。

raidcmdの返却値

raidcmd の返却値は、サブコマンドの実行結果を返却します。

返却値	実行結果
0	サブコマンド正常終了
1	サブコマンド異常終了

raidcmdのエラーメッセージ

raidcmd のサブコマンドが異常終了したときは、以下の形式でエラーメッセージを表示します。

```
# raidcmd サブコマンド サブコマンドのパラメータ
raidcmd : エラーメッセージ
#
```

raidcmdのサブコマンド

raidcmdのサブコマンドについては、「raidcmd コマンドリファレンス」を参照してください。

スタンダードモードとアドバンストモード

raidcmd には、スタンダードモードとアドバンストモードの 2 つの動作モードがあります。
スタンダードモードは、基本的な RAID システムの管理機能を提供する動作モードです。
アドバンストモードは、高度な RAID システムの管理機能や、メンテナンス機能を提供する動作モードです。
使用者や作業内容に合わせて 2 つの動作モードを使い分けることにより、使い勝手が向上し、誤操作を防ぐことができます。

raidcmd をはじめて起動したときは、スタンダードモードで動作します。動作モードは、runmode サブコマンドにより動作モードを変更しない限り変化しません(コンピュータを再起動しても動作モードは変更しません)。

それぞれのモードで使用できる raidcmd の機能は、以下のようになります。

機能項目	サブコマンド	スタンダード	アドバンスト
プロパティ	property	✓	✓
論理ドライブ作成（シンプル)	mklds	✓	✓
論理ドライブ作成（カスタム)	mkldc		✓
ブザー停止	sbuzzer	✓	✓
整合性チェック（開始)	cc	✓	✓
整合性チェック（停止)	cc	✓	✓
整合性チェック（開始）スケジュール実行用	ccs	✓	✓
初期化（開始)	init		✓
初期化（停止)	init		✓
論理ドライブ削除	delld		✓
リビルド（開始)	rebuild		✓
リビルド（停止)	rebuild		✓
ホットスペア（作成)	hotspare	✓	✓
ホットスペア（解除)	hotspare	✓	✓
強制オンライン	stspd		✓
強制オフライン	stspd		✓
実装位置表示	slotlamp	✓	✓
イージーコンフィグレーション	econfig	✓	✓
動作モード変更	runmode	✓	✓
バージョン情報の参照	なし	✓	✓
オペレーション実行状況の参照	oplist	✓	✓
RAID コントローラのオプションパラメータ設定	optctrl		✓
論理ドライブのオプションパラメータ設定	optld		✓
上記以外の機能		✓	✓

RAIDシステムの情報参照

RAID システムのコンフィグレーションや状態などの情報や、実行中のオペレーションの動作状況、RAID システムの動作記録の参照について説明します。

RAIDコントローラのプロパティを参照する

RAID コントローラの情報は、RAID コントローラのプロパティで参照します。

RAIDコントローラのプロパティは、propertyサブコマンドで参照できます。詳細は、コマンドリファレンスのpropertyを参照してください。

```
# raidcmd property -tg=rc -c=1
RAID Controller #1
ID                           : 0
Vendor                       : LSI Corporation
Model                        : MegaRAID SAS PCI Express(TM) ROMB
Firmware Version             : 1.12.02-0311
Battery Status               : Normal
Rebuild Priority             : High
Consistency Check Priority   : Low
Patrol Read                  : Enable
Patrol Read Priority         : Low
Buzzer Setting               : Enable
#
```

項目	説明
RAID Controller #X	Universal RAID Utility における、RAID コントローラの管理番号(論理アドレス)です。 Universal RAID Utility が RAID コントローラごとに 1 から始まる番号を割り当てます。
ID	RAID コントローラのオリジナルの識別情報です。RAID コントローラの BIOS ユーティリティでは、この識別情報のアドレスを使用します。
Vendor	RAID コントローラの製造元です。
Model	RAID コントローラの製品名です。
Firmware Version	RAID コントローラのバージョンです。
Battery Status	RAID コントローラに搭載するバッテリのステータスです。 以下の 3 つの状態があります。 Normal： バッテリが正常に使用できる状態であることを指します。 Warning： バッテリががなんらかの理由により正常に使用できない状態であることを指します。 Not Present：RAID コントローラにバッテリが存在しないことを指します。
Initialize Priority	初期化処理をコンピュータシステム内でどのくらい優先的に実行するか表す度合いです。 以下の 3 つの設定があります。 High： 初期化処理を高い優先度で実行します。 Middle： 初期化処理をバランスの取れた優先度で実行します。 Low： 初期化処理を低い優先度で実行します。
Rebuild Priority	リビルドをコンピュータシステム内でどのくらい優先的に実行するか表す度合いです。 以下の 3 つの設定があります。 High：リビルドを高い優先度で実行します。 Middle：リビルドをバランスの取れた優先度で実行します。 Low：リビルドを低い優先度で実行します。
Consistency Check Priority	整合性チェックをコンピュータシステム内でどのくらい優先的に実行するか表す度合いです。 以下の 3 つの設定があります。 High： 整合性チェックを高い優先度で実行します。 Middle： 整合性チェックをバランスの取れた優先度で実行します。 Low： 整合性チェックを低い優先度で実行します。
Patrol Read	パトロールリードの実行有無を設定します。 Enable： パトロールリードを実行します。 Disable： パトロールリードを実行しません。

項目	説明
Patrol Read Priority	パトロールリードをコンピュータシステム内でどのくらい優先的に実行するか表す度合いです。以下の 3 つの設定があります。 High： パトロールリードを高い優先度で実行します。 Middle： パトロールリードをバランスの取れた優先度で実行します。 Low： パトロールリードを低い優先度で実行します。
Buzzer Setting	RAID システムで障害が発生したとき、RAID コントローラのブザー機能を使用するかどうかを設定します。 Enable： ブザー機能を使用します。 Disable： ブザー機能を使用しません。

RAID コントローラのプロパティに表示する項目、設定を変更できる項目は、RAID コントローラの種類によっては、サポートしていないことがあります。サポートしていない項目は、値が空白、もしくは、リストに表示しません。

ディスクアレイのプロパティを参照する

ディスクアレイの情報は、ディスクアレイのプロパティで参照します。

ディスクアレイのプロパティは、propertyサブコマンドで参照できます。詳細は、コマンドリファレンスのpropertyを参照してください。

```
# raidcmd property -tg=da -c=1 -a=1
RAID Controller #1 Disk Array #1
Physical Device Number      : 1, 2, 3
Capacity                    : 67GB
Unused Capacity             : 47GB
#
```

項目	説明
RAID Controller #X Disk Array #Y	Universal RAID Utility における、ディスクアレイの管理番号(論理アドレス)です。
Physical Device Number	ディスクアレイを構成する物理デバイスの番号です。
Capacity	ディスクアレイの容量です (単位 GB)。
Unused Capacity	ディスクアレイの未使用領域の容量です (単位 GB)。

論理ドライブのプロパティを参照する

論理ドライブの情報は、論理ドライブのプロパティで参照します。

論理ドライブのプロパティは、propertyサブコマンドで参照できます。
propertyサブコマンドの詳細、コマンドリファレンスのpropertyを参照してください。

```
# raidcmd property -tg=ld -c=1 -l=1
RAID Controller #1 Logical Drive #1
ID                          : 0
Physical Device Number      : 1, 2, 3
Disk Array Information      : 1 (order 1/1)
RAID Level                  : RAID 5
Capacity                    : 20GB
Stripe Size                 : 64KB
Cache Mode (Current)        : Write Back
Cache Mode (Setting)        : Auto Switch
Status                      : Online
#
```

項目	説明
RAID Controller #X Logical Drive #Y	Universal RAID Utility における、論理ドライブの管理番号(論理アドレス)です。 [ID] の値に対応して、1 からはじまる番号を割り当てます。
ID	論理ドライブのオリジナルの識別情報です。RAID コントローラの BIOS ユーティリティが管理する論理ドライブと、Universal RAID Utility の管理する論理ドライブを対応させるには、この値を使用します。
Physical Device Number	論理ドライブが存在するディスクアレイを構成する物理デバイスの番号です。

項目	説明
Disk Array Information	論理ドライブが存在するディスクアレイの番号と、ディスクアレイ内の位置に関する情報です。以下の形式で情報を表示します。 *ディスクアレイ番号* (order *先頭からの順番* / *ディスクアレイ内の論理ドライブ個数*)
RAID Level	論理ドライブの RAID レベルです。 RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID 50 を表示できます。
Capacity	論理ドライブの容量です (単位 GB)。
Stripe Size	論理ドライブのストライプサイズです。 1KB, 2KB, 4KB, 8KB, 16KB, 32KB, 64KB, 128KB, 256KB, 512KB, 1024KB を表示できます。
Cache Mode (Current)	RAID コントローラに搭載するキャッシュメモリの書き込みモードの現在値です。 以下の 2 つのモードがあります。 Write Back : 非同期書込みを行うモードです。 Write Through : 同期書込みを行うモードです。
Cache Mode (Setting)	RAID コントローラに搭載するキャッシュメモリの書き込みモードです。 以下の 3 つの設定があります。 Auto Switch : バッテリの有無、状態により自動的に Write Back と Write Through を切り替えるモードです。 Write Back : 非同期書込みを行うモードです。 Write Through : 同期書込みを行うモードです。
Status	論理ドライブのステータスです。 以下の 3 つの状態があります。 Online : 論理ドライブの冗長性が保たれている状態を指します。 Degraded : 論理ドライブの冗長性が失われているか、冗長性が低下した状態を指します。論理ドライブへのアクセスは可能です。 Offline : 論理ドライブが停止し、論理ドライブへのアクセスも不可能な状態を指します。

- RAID レベルの種類、ストライプサイズの種類、キャッシュメモリの書き込みモードの種類は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしない種類の値は表示しません。
- 論理ドライブのプロパティに表示する項目、設定を変更できる項目は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしていない項目は、値が空白、もしくは、リストに表示しません。

物理デバイスのプロパティを参照する

物理デバイスの情報は、物理デバイスのプロパティで参照します。

物理デバイスのプロパティは、propertyサブコマンドで参照できます。

propertyサブコマンドの詳細、コマンドリファレンスのpropertyを参照してください。

```
# raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=1
RAID Controller #1 Physical Device #1
ID                          : 0
Enclosure                   : 1
Slot                        : 1
Interface                   : SAS
Vendor/Model                : SEAGATE  ST936751SS
Firmware Version            : 0001
Serial Number               : 3PE073VM
Capacity                    : 33GB
Status                      : Online
S.M.A.R.T.                  : Normal
#
```

項目	説明
RAID Controller #X Physical Device #Y	Universal RAID Utility における、物理デバイスの管理番号(論理アドレス)です。 [ID] の値を元に物理デバイスを昇順に並べ、値の小さいものから順番に 1 から始まる番号を割り当てます。
ID	物理デバイスのオリジナルの識別情報です。RAID コントローラの BIOS ユーティリティが管理する物理デバイスと、Universal RAID Utility の管理する物理デバイスを対応させるには、この値を使用します。 ID の形式は RAID コントローラの種類により異なります。
Enclosure	物理デバイスを収納するエンクロージャの番号です。 1 から始まる番号です。
Slot	物理デバイスを収納するスロットの番号です。 1 から始まる番号です。

項目	説明
Interface	物理デバイスを接続するインタフェースのタイプです。 以下の 2 種類があります。 SAS : Serial Attached SCSI SATA : Serial ATA
Vendor/Model	物理デバイスの製造元と製品名です。
Firmware Version	物理デバイスのバージョンです。
Serial Number	物理デバイスのシリアル番号です。
Capacity	物理デバイスの容量です（単位 GB)。
Status	物理デバイスのステータスです。 以下の 5 つの状態があります。 Online ： 物理デバイスが論理ドライブに組み込まれており、正常に動作していることを指します。 Failed： 物理デバイスが論理ドライブに組み込まれており、故障していることを指します。 Rebuilding： 物理デバイスがリビルド中であることを指します。 Hot Spare： 物理デバイスをホットスペアに設定していることを指します。 Ready： 物理デバイスが論理ドライブに組み込まれていないことを指します。
Hot Spare Information	ホットスペアに設定している物理デバイスのホットスペアモードです。 以下の 2 種類のモードがあります。 Global：RAID コントローラのすべてのディスクアレイのホットスペアとして使用できます。 Dedicated ： 指定したディスクアレイのホットスペアとして使用できます。指定したディスクアレイの番号も表示します。
S.M.A.R.T.	S.M.A.R.T.機能（Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology）の診断結果を表示します。以下の 2 種類の状態があります。 Normal：S.M.A.R.T.機能によるエラーを検出していません。 Detected：S.M.A.R.T.機能によるエラーを検出しています。

- 物理デバイスのプロパティに表示する項目、設定を変更できる項目は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしていない項目は、値が空白、もしくは、リストに表示しません。
- 強制オフラインを実行すると、物理デバイスが故障していなくても［ステータス］は[故障］となります。

オペレーションの実行状況を確認する

raidcmd は、オペレーションの動作状況を表示できます。

オペレーションの動作状況は、oplistサブコマンドで参照できます。詳細は、コマンドリファレンスのoplistを参照してください。

```
# raidcmd oplist
RAID Controller #1
Logical  Drive  #1   : Consistency Check (52%)
Logical  Drive  #2   : Initialize (33%)
Physical Device #1(0): Rebuild (99%)

RAID Controller #2
Logical  Drive  #1   : Consistency Check (2%)
Physical Device #2(1): Rebuild (22%)
#
```

oplist サブコマンドで表示するオペレーションの種類は以下のとおりです。それぞれのオペレーションごとに、対象コンポーネントと、状態を表示します。

- 初期化（Initialize)
- リビルド（Rebuild)
- 整合性チェック（Consistency Check)

表示するオペレーションは、raidcmd を実行時に実行中のオペレーションです。終了したオペレーション表示しません。終了したオペレーションの結果は、RAID ログやプロパティで確認します。

oplist で物理デバイスには 2 つの番号を表示します。
Physical Device #*M*(*N*)
M： 物理デバイスの番号、*N*： 物理デバイスの ID

RAIDシステムのコンフィグレーション

Universal RAID Utility を使用した RAID システムのコンフィグレーション(RAID システムを構築すること)について説明します。

Universal RAID Utility は、目的に応じていろいろな機能を提供しています。

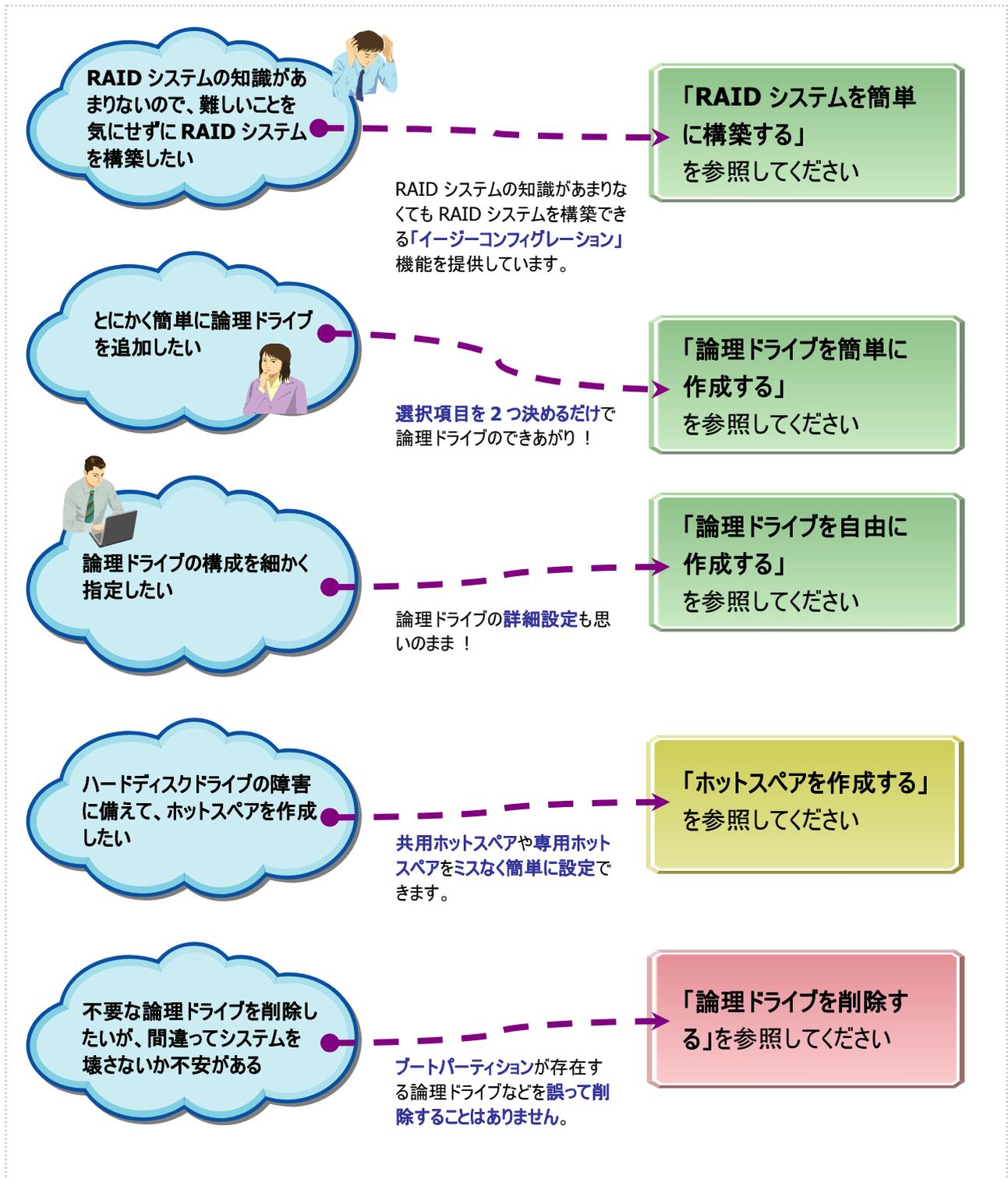



図 2 RAID システムのコンフィグレーション機能

RAIDシステムを簡単に構築する

Universal RAID Utility は、RAID コントローラに未使用の物理デバイスを接続した状態から、論理ドライブの作成、ホットスペアの設定といったコンフィグレーションを簡単に行える「イージーコンフィグレーション」機能をサポートしています。

「イージーコンフィグレーション」は、RAIDコントローラに接続している未使用の物理デバイスについて、データ格納に使用する台数(論理ドライブを構成する物理デバイスの台数)とホットスペアに使用する台数を決定すると、Universal RAID Utility が自動的に RAID システムを構築する機能です。
「イージーコンフィグレーション」によりRAID システムを構築するメリットは以下のとおりです。RAID システムを構築する際に検討、操作しなければいけない作業を Universal RAID Utility が代わりに行います。

- 3 つの項目(RAID コントローラ、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数、作成する論理ドライブの個数)を指定するだけで RAID システムを構築できます。
- 論理ドライブの選択項目(RAID レベル、容量、ストライプサイズ.....etc)は、Universal RAID Utility がすべて自動的に設定します。
- 複数の論理ドライブを同時に作成できます。
- ホットスペア用に物理デバイスを残すと、Universal RAID Utility が自動的に作成する論理ドライブの専用ホットスペアを作成します。

イージーコンフィグレーションの操作手順

イージーコンフィグレーションで RAID システムを構築する手順を説明します。

手順 1　イージーコンフィグレーションで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。

手順 2　raidcmdのeconfigサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのeconfigを参照してください。

```
# raidcmd econfig
```

手順 3　raidcmd のイージーコンフィグレーションの条件を指定します。
Step1/3 では、コンフィグを行うRAIDコントローラを選択します。コンフィグを行う RAID コントローラを入力します。
リストには、イージーコンフィグレーションを行う条件を満たしていない RAID コントローラは表示しません。

```
# raidcmd econfig
Step 1/3 : Select RAID Controller

RAID Controller #1 [MegaRAID SAS PCI Express(TM) ROMB]
RAID Controller #2 [LSI Corporation MegaRAID SAS 8408E]

RAID Controller [1-2] : 1
```

手順 4　Step 2/3 では、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数(Physical Device count using Logical Drive(s))、RAID コントローラに作成する論理ドライブの個数(Creating Logical Drive count)を指定します。インタフェースタイプの異なる物理デバイスが存在するときは、インタフェースタイプごとに指定します(右の例では、SAS インタフェースの物理デバイスについて設定しています。異なるインタフェースタイプの物理デバイスが他にも存在する場合は、この操作をインタフェースタイプごとに行います)。

```
Step 2/3 : Set the contents of configuration

<Physical Device (Interface Type : SAS)>
Unused Physical Device count                          : 7
Physical Device count using Logical Drive(s) [ 2- 7] : 6
Hot Spare count                                       : 1

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] : y

Maximum Logical Drive count                           : 2
Creating Logical Drive count [ 1- 2]                  : 1

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] : y
```

手順 5　Step 3/3 では、イージーコンフィグレーションで構築する RAID システムのコンフィグレーションを表示します。表示する内容でコンフィグするときは、yes を入力します。コンフィグ内容を変更したいときは、no を入力します。
yes を入力すると、raidcmd は RAID システムのコンフィグレーションを実行し、raidcmd が正常終了します。この時点で、論理ドライブの作成、ホットスペアの作成は完了しています。各コンポーネントのプロパティなどでコンフィグレーションを確認します。ただし、作成した論理ドライブの初期化は完了していない可能性があります。論理ドライブの初期化の実行状況や結果は、oplist サブコマンドで確認します。

```
Step 3/3 : Confirm the contents of configuration

RAID Controller #1 [LSI MegaRAID SAS 8202E]
  Logical Drive #1 [RAID 5 : 200GB]
    Physical Device #1(0), 2(1), 3(2) [SAS]
    Physical Device #7(6) [SAS] Dedicated Hot Spare
  Logical Drive #2 [RAID 5 : 200GB]
    Physical Device #4(3), 5(4), 6(5) [SAS]
    Physical Device #7(6) [SAS] Dedicated Hot Spare
  Logical Drive #3 [RAID 1 : 200GB]
    Physical Device #8(7), 9(8) [SATA]
    Physical Device #10(9) [SATA] Dedicated Hot Spare

<Caution>
Create Logical Drive #2 with different Physical Devices of a
capacity. Therefore, Logical Drive capacity is decided by the
smallest Physical Device of capacity.

Run the above configuration.
Initialize all of Logical Drive after creating them. You can see
the progress and the result of initialization by "oplist" and
"property" commands.

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] : yes
#
```

Step 3/3 で物理デバイスには 2 つの番号を表示します。
Physical Device #*M*(*N*)
M: 物理デバイスの番号、*N*: 物理デバイスの ID

イージーコンフィグレーションを実行できるRAIDコントローラ

イージーコンフィグレーションを実行できる RAID コントローラは、以下の条件を満たしている必要があります。条件を満たしていない RAID コントローラは、Step 1/3 で RAID コントローラのリストに表示しません。

1　専用ホットスペアを作成できる RAID コントローラであること

2　RAID コントローラに、未使用の物理デバイスを 2 台以上接続していること

イージーコンフィグレーションで使用できる物理デバイス

イージーコンフィグレーションで使用できる物理デバイスは、「未使用の物理デバイス」です。「未使用の物理デバイス」とは、[Status] (ステータス)が[Ready] (レディ)の物理デバイスを指します。

イージーコンフィグレーションによる論理ドライブの作成

イージーコンフィグレーションで作成する論理ドライブの内容について説明します。

RAIDレベルと作成できる論理ドライブの個数

イージーコンフィグレーションで作成する論理ドライブの RAID レベルは、RAID 1 もしくは、RAID 5 となります。どちらを使用するかは、RAID コントローラがサポートする RAID レベルの種類、および、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数により決まります。
また、作成できる論理ドライブの個数も、同様の条件により決まります。

RAID 1 と RAID 5 の RAID レベルをサポートする RAID コントローラ

論理ドライブで使用する物理デバイスの台数	論理ドライブの RAID レベル	作成できる論理ドライブの個数
2 台	RAID 1	1
3 ～ 5 台	RAID 5	1
6 台以上	RAID 5	論理ドライブで使用する物理デバイスの台数 / 3

RAID 1 の RAID レベルのみサポートする RAID コントローラ

論理ドライブで使用する物理デバイスの台数	論理ドライブの RAID レベル	作成できる論理ドライブの個数
2 台以上	RAID 1	論理ドライブで使用する物理デバイスの台数 / 2

イージーコンフィグレーションでは、RAID レベルが RAID 1 もしくは RAID 5 以外の論理ドライブは作成できません。

論理ドライブに使用する物理デバイス

作成する論理ドライブに使用する物理デバイスは、ホットスペアを作成する物理デバイスを除き、物理デバイス番号の小さい方から順に使用します。

(例) イージーコンフィグレーションで物理デバイス#1～#7を使用できるとき、#3をホットスペアに使用するようなケースでは、物理デバイス番号の小さい方から#1と#2と#4で論理ドライブ#1を、#5と#6と#7で論理ドライブ#2を作成します。

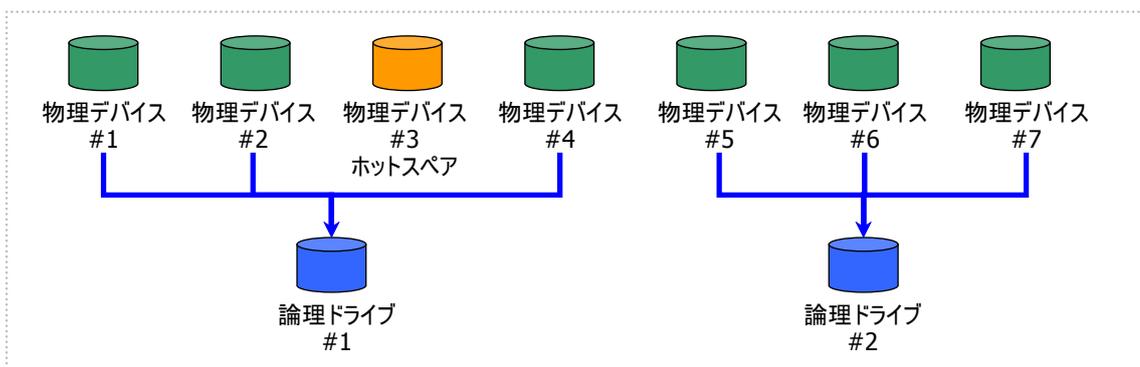



図 3 [イージーコンフィグレーション] 物理デバイスの割り当て 1

論理ドライブを複数作成するとき、それぞれの論理ドライブを構成する物理デバイスの台数が均等にならないときは、論理ドライブ番号の小さい論理ドライブに多く割り当てます。

(例) イージーコンフィグレーションで物理デバイス#1～#7 を使用できるとき、論理ドライブを 2 個作成するようなケースでは、物理デバイス#1～#4 の 4 台で論理ドライブ#1 を、#5～#7 の 3 台で論理ドライブ#2 を作成します。

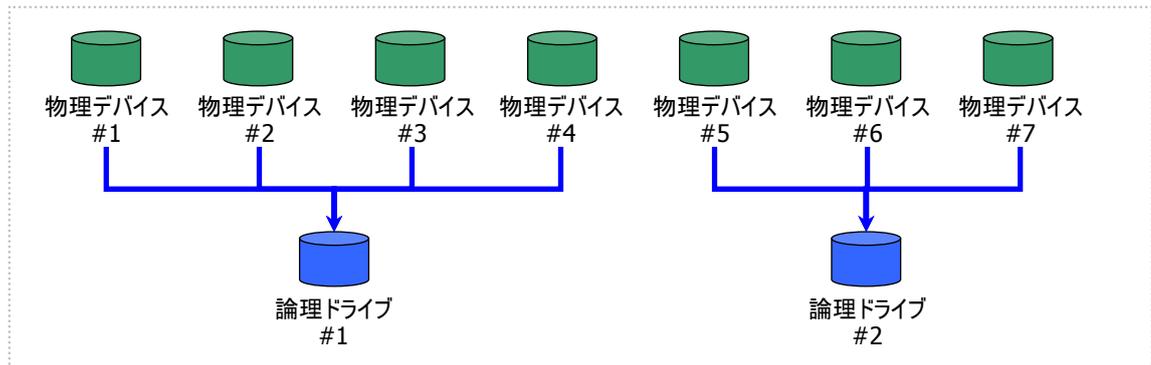



図 4 [イージーコンフィグレーション] 物理デバイスの割り当て 2

S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、論理ドライブの作成に使用できません。

論理ドライブの容量

作成する論理ドライブの容量は、RAID レベルと使用する物理デバイスの容量により決まります。
イージーコンフィグレーションは、物理デバイスの領域をすべて使用して論理ドライブを作成します。

1 個の論理ドライブで異なる容量の物理デバイスを使用するときは、最も容量の小さい物理デバイスに合わせた容量で論理ドライブを作成します。

(例) イージーコンフィグレーションで容量の異なる物理デバイス#1～#7 を使用できるとき、論理ドライブを 2 個作成するようなケースでは、物理デバイス#1～#4 の 4 台で論理ドライブ#1 を、#5～#7 の 3 台で論理ドライブ#2 を作成します。このとき、論理ドライブの容量は最も小さい容量の物理デバイスにより決まります。

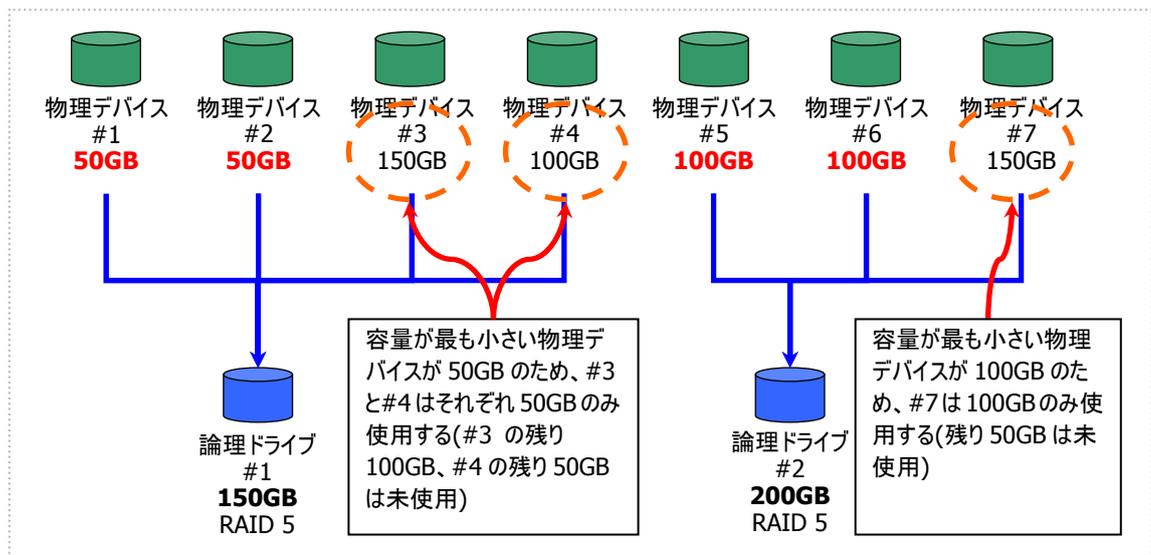



図 5 [イージーコンフィグレーション] 論理ドライブの容量

論理ドライブの選択項目

作成する論理ドライブのその他の選択項目は以下のように決まります。

選択項目	値
ストライプサイズ	RAID コントローラの既定値を使用します（RAID コントローラの種類により異なります）。
キャッシュモード	RAID コントローラの既定値を使用します（RAID コントローラの種類により異なります）。
初期化モード	完全

イージーコンフィグレーションによるホットスペアの作成

イージーコンフィグレーションで作成するホットスペアの内容について説明します。

ホットスペアの台数

ホットスペアの台数は、RAID コントローラに接続している未使用物理デバイスの台数と、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数により決まります。イージーコンフィグレーションの Step 2/3 で、[Unused Physical Device count] から、[Physical Device count using Logical Device(s)] を引いた値がホットスペアの台数となります。

ホットスペアに使用する物理デバイス

ホットスペアに使用する物理デバイスは、容量が最も大きい物理デバイスから順にホットスペアとして使用します。同一容量の物理デバイスが複数存在するときは、物理デバイス番号の大きい物理デバイスから順に使用します。

(例) イージーコンフィグレーションで物理デバイス#1～#7 を使用できるとき、ホットスペアを 2 台作成するケースでは、容量の最も大きい物理デバイスは 150GB で、かつ、3 台存在するため、物理デバイス番号の大きい#5 と#6 を使用します。

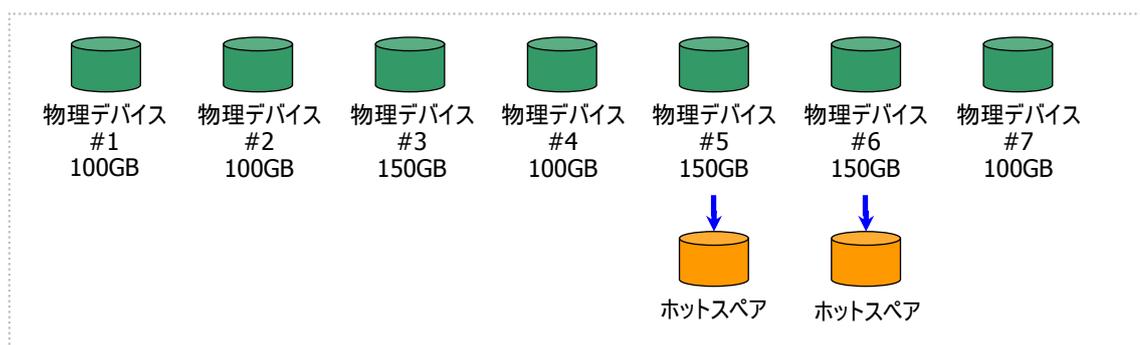



図 6 [イージーコンフィグレーション] ホットスペアの割り当て

S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、ホットスペアに使用できません。

ホットスペアのモード

イージーコンフィグレーションは、専用ホットスペアのみ作成します。共用ホットスペアは作成できません。
論理ドライブを複数作成するときは、作成するすべての論理ドライブの専用ホットスペアになります。

イージーコンフィグレーションで作成する専用ホットスペアは、「同時に作成する論理ドライブの」専用ホットスペアになります。イージーコンフィグレーションを実行するとき同一 RAID コントローラに他の論理ドライブがすでに存在する場合、その論理ドライブの専用ホットスペアとはなりません。

(例) イージーコンフィグレーションで物理デバイス#1～#7 を使用して論理ドライブを 2 個、ホットスペアを 1 台作成するときは、物理デバイス#7 は両方の論理ドライブの専用ホットスペアとなります。

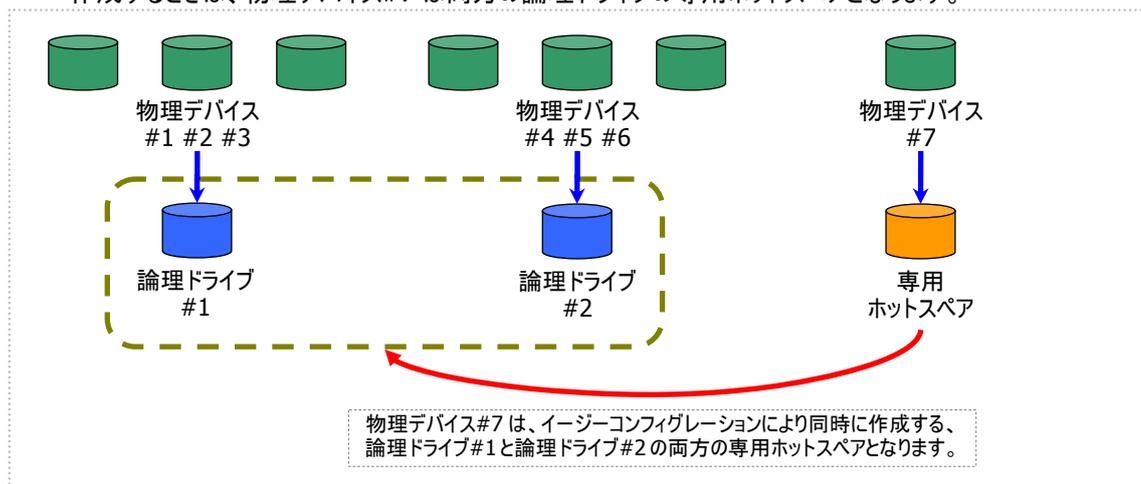



図 7 [イージーコンフィグレーション] 専用ホットスペアの作成 1

(例) イージーコンフィグレーションで物理デバイス#1～#8 で論理ドライブを 2 個、ホットスペアを 2 台作成するときは、物理デバイス#7 と#8 は論理ドライブ#1 と#2 の両方の専用ホットスペア(どちらの論理ドライブに対してもホットスペアとして機能します)となります。

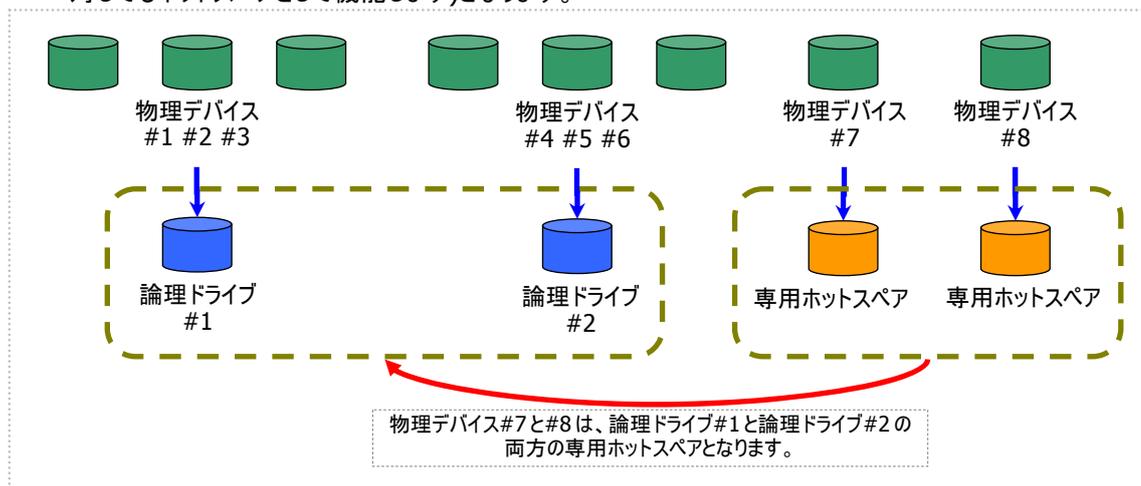



図 8 [イージーコンフィグレーション] 専用ホットスペアの作成 2

論理ドライブを簡単に作成する

Universal RAID Utility は、ガイドに従って選択項目を 2 つ選択するだけで論理ドライブを作成できる「論理ドライブの作成　シンプルモード」をサポートしています。

「論理ドライブの作成　シンプルモード」は、論理ドライブの RAID レベルと使用する物理デバイスのわずか 2 つの選択項目を指定するだけで論理ドライブを作成する機能です。
「論理ドライブの作成　シンプルモード」により論理ドライブを作成するメリットは以下のとおりです。論理ドライブを作成する際に検討しなければいけない選択項目は、Universal RAID Utility が代わりに決定します。

- 2 つの選択項目(RAID レベル、使用する物理デバイス)を指定するだけで論理ドライブを作成できます。
- RAID レベル、使用する物理デバイス以外の選択項目(容量、ストライプサイズ.....etc)は、Universal RAID Utility がすべて自動的に設定します。

論理ドライブの作成　シンプルモードの操作手順

論理ドライブの作成　シンプルモードで論理ドライブを作成する手順を説明します。

手順 1　論理ドライブで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。

手順 2　raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	論理ドライブを作成する RAID コントローラの番号
物理デバイス	論理ドライブの作成に使用する物理デバイスの番号 作成する論理ドライブの RAID レベルにより必要な物理デバイスの台数が異なります。
RAID レベル	作成する論理ドライブの RAID レベル 「論理ドライブの作成　シンプルモード」は、RAID レベルが RAID 1 と RAID 5 の論理ドライブを作成できます。

手順 3　決定したパラメータを使用して、raidcmdのmkldsサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのmkldsを参照してください。

```
# raidcmd mklds -c=1 -p=3,4,5 -rl=5
```

手順 4　確認メッセージに yes と入力すると、論理ドライブを作成します。

```
# raidcmd mklds -c=1 -p=1,2,3 -rl=5
raidcmd creates Logical Drive #2.

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] :
```

手順 5　論理ドライブの作成が完了したら、raidcmd は正常終了します。この時点で、論理ドライブの作成は完了しています。作成した論理ドライブの内容は、property サブコマンドなどで確認できます。
ただし、作成した論理ドライブの初期化は完了していない可能性があります。論理ドライブの初期化の実行状況や結果は、oplist サブコマンドで確認します。

```
# raidcmd mklds -c=1 -p=1,2,3 -rl=5
raidcmd creates Logical Drive #2.

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] :

raidcmd created Logical Drive #2, and started to initialize it.
You can see the progress and the result of initialize by "oplist"
and "property" commands.
#
```

論理ドライブの作成 シンプルモード で使用できる物理デバイス

論理ドライブの作成 シンプルモードで使用できる物理デバイスは、「未使用の物理デバイス」です。「未使用の物理デバイス」とは、[Status] (ステータス)が[Ready] (レディ)の物理デバイスを指します。

S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、論理ドライブの作成に使用できません。

論理ドライブの作成 シンプルモード による論理ドライブの作成

論理ドライブの作成 シンプルモード で作成する論理ドライブの内容について説明します。

RAIDレベル

論理ドライブの作成 シンプルモードで作成できる論理ドライブの RAID レベルは、RAID 1 もしくは、RAID 5 です。

論理ドライブの容量

作成する論理ドライブの容量は、RAID レベルと使用する物理デバイスの容量により決まります。
論理ドライブの作成 シンプルモードは、物理デバイスの領域をすべて使用して論理ドライブを作成します。

論理ドライブの選択項目

作成する論理ドライブのその他の選択項目は以下のように決まります。

選択項目	値
ストライプサイズ	RAID コントローラの既定値を使用します (RAID コントローラの種類により異なります)。
キャッシュモード	RAID コントローラの既定値を使用します (RAID コントローラの種類により異なります)。
初期化モード	完全

論理ドライブを自由に作成する

Universal RAID Utility は、論理ドライブの選択項目を細かく指定して望みどおりの論理ドライブを作成できる「論理ドライブの作成 カスタムモード」をサポートしています。

「論理ドライブの作成 カスタムモード」は、論理ドライブの選択項目を細かく指定して論理ドライブを作成する機能です。様々な RAID レベルの論理ドライブを作成したり、空き容量があるディスクアレイを使用して論理ドライブを作成したりもできます。
「論理ドライブの作成 カスタムモード」により論理ドライブを作成するメリットは以下のとおりです。

- いろいろな RAID レベル(RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID 50)の論理ドライブを作成できます。
- 選択項目(容量、ストライプサイズ、キャッシュモード、初期化モード)を細かく指定できます。
- RAID レベルが RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 の論理ドライブを作成する場合、「未使用の物理デバイス」だけでなく、空き容量があるディスクアレイも使用できます。

論理ドライブの作成 カスタムモードの操作手順

論理ドライブの作成 カスタムモードで論理ドライブを作成する手順を説明します。

手順 1 論理ドライブで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。

手順 2 raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	論理ドライブを作成する RAID コントローラの番号
物理デバイス	論理ドライブの作成に物理デバイスを使用する場合、使用する物理デバイスの番号 作成する論理ドライブの RAID レベルにより必要な物理デバイスの台数が異なります。
ディスクアレイ	論理ドライブの作成にディスクアレイを使用する場合、使用するディスクアレイの番号
RAID レベル	作成する論理ドライブの RAID レベル 「論理ドライブの作成 シンプルモード」は、RAID レベルが RAID 1 と RAID 5 の論理ドライブを作成できます。
容量	作成する論理ドライブの容量 未使用の物理デバイスの全面を使用して論理ドライブを作成する場合は、容量指定を省略できます。
ストライプサイズ	作成する論理ドライブのストライプサイズ RAID コントローラの既定値を使用する場合は、ストライプサイズの指定を省略できます。
キャッシュモード	作成する論理ドライブのキャッシュモード RAID コントローラの既定値を使用する場合は、ストライプサイズの指定を省略できます。
初期化モード	論理ドライブの作成後に実行する初期化の動作モード [Full] (完全)モードを推奨します。[Full] (完全)モードの場合、初期化モードの指定を省略できます。

手順 3　動作モードがスタンダードモードの場合は、アドバンストモードに変更します。raidcmdのrunmodeサブコマンドを使用します。詳細は、コマンドリファレンスのrunmodeを参照してください。

```
# raidcmd runmode -md=a
Changed running mode to "Advanced Mode".
#
```

論理ドライブの作成 カスタムモード は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

手順 4　決定したパラメータを使用して、raidcmdのmkldcサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのmkldcを参照してください。

```
# raidcmd mkldc -c=1 -p=3,4,5 -rl=5 -cp=100 -ss=64 -cm=auto
-im=full
```

手順 5　確認メッセージに yes と入力すると、論理ドライブを作成します。

```
# raidcmd mkldc -c=1 -p=1,2,3 -rl=5 -cp=100 -ss=64 -cm=auto
-im=full
raidcmd creates Logical Drive #2

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] :
```

手順 6　論理ドライブの作成が完了したら、raidcmd は正常終了します。この時点で、論理ドライブの作成は完了しています。作成した論理ドライブの内容は、property サブコマンドなどで確認できます。
ただし、作成した論理ドライブの初期化は完了していない可能性があります。論理ドライブの初期化の実行状況や結果は、oplist サブコマンドで確認します。

```
# raidcmd mkldc -c=1 -p=1,2,3 -rl=5 -cp=100 -ss=64 -cm=auto
-im=full
raidcmd creates Logical Drive #2.

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] :

raidcmd created Logical Drive #2, and started to initialize it.
You can see the progress and the result of initialize by "oplist"
and "property" commands.
#
```

論理ドライブの作成 カスタムモード で使用できるディスクアレイと物理デバイス

論理ドライブの作成 カスタムモードでは、作成する論理ドライブの RAID レベルにより、ディスクアレイ、もしくは、未使用の物理デバイスを使用できます。

S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、論理ドライブの作成に使用できません。

RAIDレベルが RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 の論理ドライブ

空き領域が存在するディスクアレイ、もしくは、未使用の物理デバイスを使用できます。「未使用の物理デバイス」とは、[Status](ステータス)が[Ready] (レディ)の物理デバイスを指します。
空き領域が存在するディスクアレイは、ディスクアレイの末尾の領域に存在する空き領域を使用できます。また、作成する論理ドライブの RAID レベルは、ディスクアレイ上で使用している領域に存在する論理ドライブの RAID レベルと同じでなければなりません。

RAIDレベルが RAID 10, RAID 50 の論理ドライブ

未使用の物理デバイスのみ使用できます。「未使用の物理デバイス」とは、[Status](ステータス)が[Ready] (レディ)の物理デバイスを指します。

論理ドライブの作成 カスタムモード による論理ドライブの作成

論理ドライブの作成 カスタムモード で作成する論理ドライブの内容について説明します。

RAIDレベル

論理ドライブの作成 シンプルモードで作成できる論理ドライブの RAID レベルは、RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 6、RAID 10、RAID 50 です。

RAID レベルは、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしない RAID レベルは選択できません。

論理ドライブの容量

作成する論理ドライブの容量は、任意の容量を指定できます。ただし、作成する論理ドライブの RAID レベルが 10、もしくは 50 の場合は、物理デバイスの領域をすべて使用して論理ドライブを作成します。

論理ドライブの選択項目

作成する論理ドライブのその他の選択項目は以下のように決まります。

選択項目	値
ストライプサイズ	1KB, 2KB, 4KB, 8KB, 16KB, 32KB, 64KB, 128KB, 256KB, 512KB, 1024KB から選択できます。
キャッシュモード	以下の 3 つから選択できます。 Auto Switch ： バッテリの有無、状態により自動的に Write Back と Write Through を切り替えるモードです。 Write Back： 非同期書込みを行うモードです。 Write Through： 同期書込みを行うモードです。
初期化モード	以下の 2 つから選択できます。 Full： 論理ドライブの管理領域とデータ領域を初期化します。 Quick： 論理ドライブの管理領域のみ初期化します。

ストライプサイズ、キャッシュモードの種類は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしない種類の値は選択できません。

ホットスペアを作成する

Universal RAID Utility は、障害が発生した物理デバイスを置換するために使用するホットスペアを作成できます。
ホットスペアには、以下の 2 種類のモードがあります。

モード	説明
共用ホットスペア	同一 RAID コントローラのすべてのディスクアレイのホットスペアとして使用できます。
専用ホットスペア	同一 RAID コントローラの特定のディスクアレイのホットスペアとして使用できます。

いずれのモードにおいても、ホットスペアとして機能するためには以下の点に留意する必要があります。

- ホットスペアは、同一のインタフェースタイプの物理デバイスで構成するディスクアレイにのみホットスペアとして機能します。
- ホットスペアは、障害が発生した物理デバイスとホットスペアの容量が同じか、もしくは、障害が発生した物理デバイスの容量がホットスペアの容量よりも小さい場合のみ機能します。
- S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、ホットスペアとして使用できません。

共用ホットスペアとは

共用ホットスペアとは、同一 RAID コントローラのすべての論理ドライブのホットスペアとして機能するホットスペアです。

(例 1) RAID コントローラに論理ドライブ#1 と#2 が存在する RAID システムで共用ホットスペアを作成すると、共用ホットスペアは論理ドライブ#1 と#2 のホットスペアとして機能します。

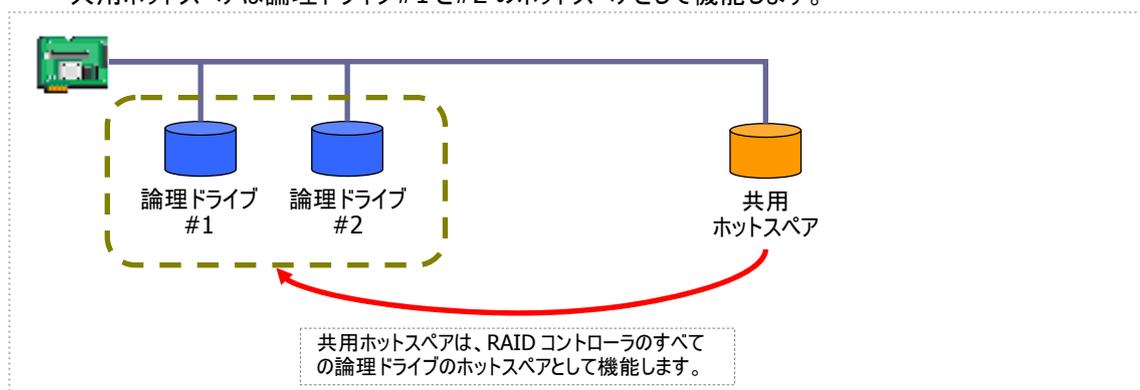



図 9 共用ホットスペア 1

(例 2) 例 1 の RAID システムに論理ドライブ#3 を追加した場合、共用ホットスペアは論理ドライブ#3 のホットスペアとしても機能します。

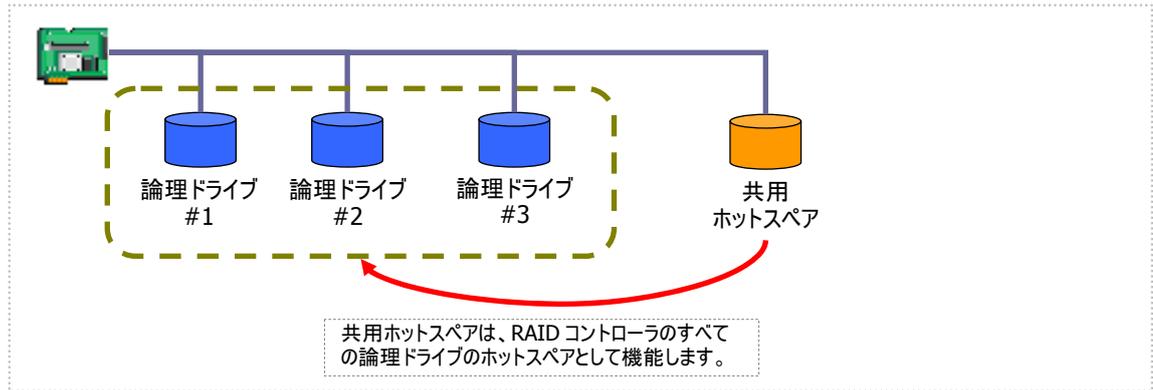



図 10 共用ホットスペア 2

専用ホットスペアとは

専用ホットスペアとは、同一 RAID コントローラの選択した論理ドライブのホットスペアとして機能するホットスペアです。専用ホットスペアは、以下のような特徴があります。

- 専用ホットスペアは、選択した論理ドライブのホットスペアとして機能します。
  選択していない論理ドライブにはホットスペアとして機能しません。
- 1 台の専用ホットスペアを複数個の論理ドライブの専用ホットスペアとして作成することもできます。
- 1 個の論理ドライブに複数の専用ホットスペアを作成できます。

チェック RAID レベルが RAID 0 の論理ドライブが存在するディスクアレイには、専用ホットスペアを作成できません。

(例 1) RAID コントローラに論理ドライブ#1 と#2 が存在する RAID システムで専用ホットスペアを作成します。作成する論理ドライブに論理ドライブ#1 のみを選択すると、専用ホットスペアは論理ドライブ#1 のホットスペアとして機能します。論理ドライブ#2 のホットスペアとしては機能しません。

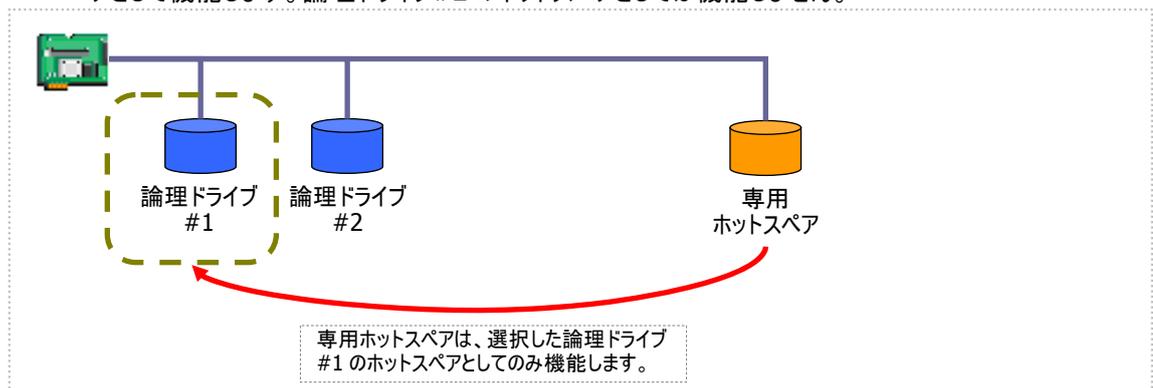



図 11 専用ホットスペア 1

(例 2) 例 1 とは異なり、専用ホットスペアを作成する論理ドライブに論理ドライブ#1 と論理ドライブ#2 の両方を選択すると、専用ホットスペアは論理ドライブ#1 と論理ドライブ#2 の両方のホットスペアとして機能します。

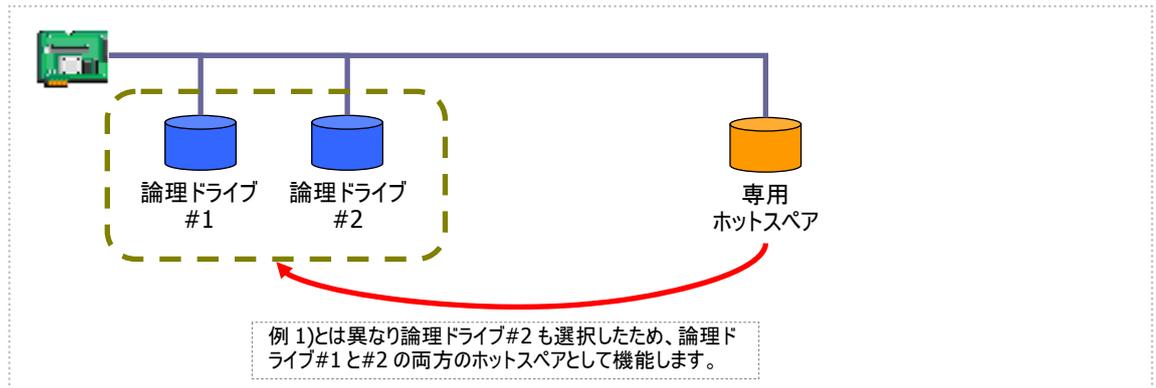



図 12 専用ホットスペア 2

(例 3) 例 1 の RAID システムで、物理デバイスの障害発生に対する備えをさらに強化するため、論理ドライブ#1 の専用ホットスペアをもう 1 台追加することもできます。この場合、専用ホットスペア#1 と#2 は 2 台とも論理ドライブ#1 のホットスペアとして機能します。論理ドライブ#2 のホットスペアとしては機能しません。

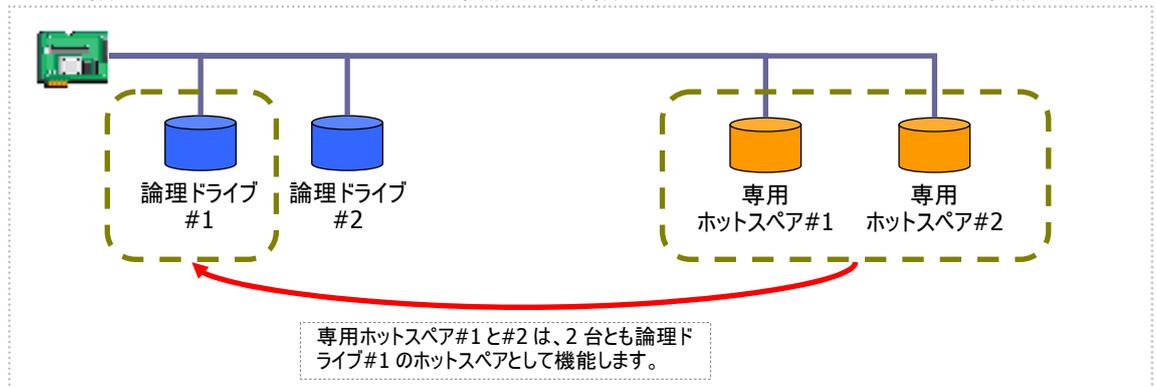



図 13 専用ホットスペア 3

(例 4) 例 2 の RAID システムも、例 3 のように論理ドライブ#1、#2 の専用ホットスペアをもう 1 台追加することもできます。この場合、専用ホットスペア#1 と#2 は論理ドライブ#1 と#2 の両方のホットスペアとして機能します。

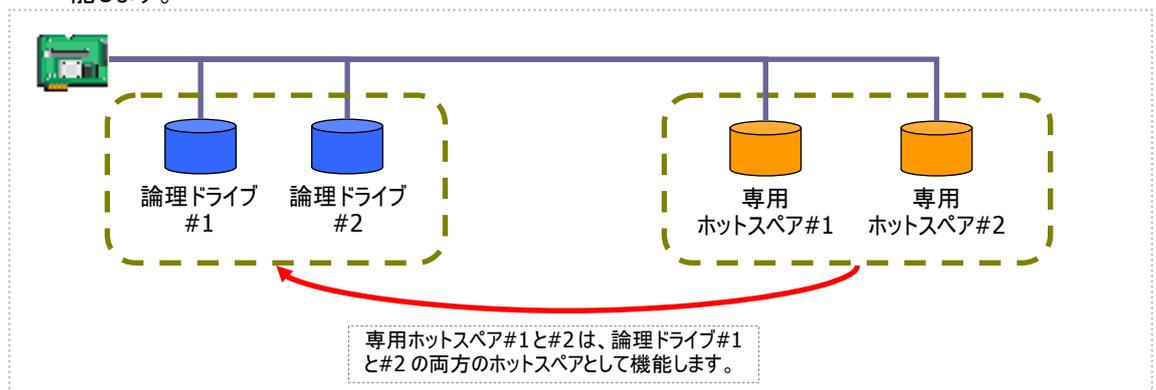



図 14 専用ホットスペア 4

共用ホットスペアの作成

共用ホットスペアを作成する手順を説明します。

手順 1　raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	ホットスペアを作成する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
物理デバイス	共用ホットスペアを作成する物理デバイスの番号

手順 2　決定したパラメータを使用して、raidcmdのhotspareサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのhotspareを参照してください。

```
# raidcmd hotspare -c=1 -p=6 -mr=make
Make Global Hot Spare.

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] : yes
#
```

手順 3　共用ホットスペアを作成後、物理デバイスのプロパティを参照すると、[Status]の値が[Hot Spare]になり、新たに[Hot Spare Information]という項目を表示し、値が[Global]となります。

```
# raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=6
RAID Controller #1 Physical Device #6
ID                          : 5
Enclosure                   : 1
Slot                        : 6
Interface                   : SAS
Vendor/Model                : Seagate ST12345678
Firmware Version            : BK09
Serial Number               : 1111
Capacity                    : 146GB
Status                      : Hot Spare
Hot Spare Information       : Global
S.M.A.R.T.                  : Normal
#
```

専用ホットスペアの作成

専用ホットスペアを作成する手順を説明します。

手順 1　raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	ホットスペアを作成する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
物理デバイス	専用ホットスペアを作成する物理デバイスの番号 専用ホットスペアを作成する物理デバイスの容量は、ホットスワップの対象となるディスクアレイで使用中の物理デバイスと同じ、もしくは、それ以上である必要があります。
ディスクアレイ	専用ホットスペアのホットスワップの対象となるディスクアレイの番号

手順 2　決定したパラメータを使用して、raidcmdのhotspareサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのhotspareを参照してください。

```
# raidcmd hotspare -c=1 -p=6 -mr=make -a=2
Make Dedicated Hot Spare.

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] : yes
#
```

手順 3　専用ホットスペアを作成後、物理デバイスのプロパティを参照すると、[Status]の値が[Hot Spare]になり、新たに[Hot Spare Information]という項目を表示し、値が[Dedicated]となります。

```
# raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=6
RAID Controller #1 Physical Device #6
ID                           : 5
Enclosure                    : 1
Slot                         : 6
Interface                    : SAS
Vendor/Model                 : Seagate ST12345678
Firmware Version             : BK09
Serial Number                : 1111
Capacity                     : 146GB
Status                       : Hot Spare
Hot Spare Information        : Dedicated (Disk Array #2)
S.M.A.R.T.                   : Normal
#
```

ホットスペアの解除

ホットスペアを解除する手順を説明します。

手順 1　raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	ホットスペアを解除する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
物理デバイス	ホットスペアを解除する物理デバイスの番号

手順 2　決定したパラメータを使用して、raidcmdのhotspareサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのhotspareを参照してください。

```
# raidcmd hotspare -c=1 -p=6 -mr=remove
Remove Hot Spare.

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] : yes
#
```

手順 3　ホットスペアを解除後、物理デバイスのプロパティを参照すると、[Status]の値が[Ready] になり、[Hot Spare Information] という項目は表示しません。

```
# raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=6
RAID Controller #1 Physical Device #6
ID                           : 5
Enclosure                    : 1
Slot                         : 6
Interface                    : SAS
Vendor/Model                 : Seagate ST12345678
Firmware Version             : BK09
Serial Number                : 1111
Capacity                     : 146GB
Status                       : Ready
S.M.A.R.T.                   : Normal
#
```

論理ドライブを削除する

Universal RAID Utility は、不要になった論理ドライブを削除できます。

論理ドライブの削除は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

- 論理ドライブを削除する前に、論理ドライブ中に必要なデータが存在しないか確認してください。論理ドライブを削除すると論理ドライブ中のデータはすべて失われます。

以下の条件を満たす論理ドライブは削除できません。
- ブートパーティションが存在する論理ドライブは削除できません。
- ディスクアレイの最後に位置しない論理ドライブは削除できません。

論理ドライブの削除

論理ドライブを削除する手順を説明します。

手順 1　raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	削除する論理ドライブが存在する RAID コントローラの番号
論理ドライブ	削除する論理ドライブの番号

手順 2　動作モードがスタンダードモードの場合は、アドバンストモードに変更します。raidcmdのrunmodeサブコマンドを使用します。詳細は、コマンドリファレンスのrunmodeを参照してください。

```
# raidcmd runmode -md=a
Changed running mode to "Advanced Mode".
#
```

手順 3　決定したパラメータを使用して、raidcmdのdelldサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのdelldを参照してください。

```
# raidcmd delld -c=1 -l=2
Delete Logical Drive #2

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] : yes
#
```

RAIDシステムのメンテナンス

Universal RAID Utility を使用した RAID システムのメンテナンスについて説明します。

物理デバイスをパトロールリードする

「パトロールリード」は、RAID システムのすべての物理デバイスに対して、データの全面読み込みを行い、読み込みエラーが発生しないかをバックグラウンドで繰り返し確認する機能です。Universal RAID Utility は、パトロールリードの実行有無、パトロールリードを実行する優先度を変更する機能を提供します。
パトロールリードは、物理デバイスのメディアエラーなどの障害を早期に発見するために有効な機能です。パトロールリードをサポートする RAID コントローラの場合、つねに実行するようにしてください。

パトロールリードに関する操作は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

パトロールリード実行有無の確認

パトロールリードの実行有無を確認する手順を説明します。

手順 1　RAID コントローラのプロパティを参照します。raidcmd の property サブコマンドを使用します。パトロールリードの実行有無は、[Patrol Read]項目に表示します。[Enable]であればパトロールリードを実行しています。[Disable]であればパトロールリードを実行していません。

```
# raidcmd property -tg -c=1
RAID Controller #1
ID                        : 0
Vendor                    : LSI Corporation
Model                     : MegaRAID SAS PCI Express(TM) ROMB
Firmware Version          : 1.12.02-0304
Battery Status            : Normal
Rebuild Priority          : High
Consistency Check Priority : Low
Patrol Read               : Disable
Patrol Read Priority      : Low
Buzzer Setting            : Enable
#
```

RAID コントローラの種類によってはパトロールリード機能をサポートしていないことがあります。パトロールリード機能をサポートしていない場合、[Patrol Read]項目を表示しません。

パトロールリード実行有無の設定

パトロールリードの実行有無は、RAID コントローラごとに設定します。パトロールリードの実行有無を設定する手順を説明します。

手順 1　raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	パトロールリードの実行有無を設定する RAID コントローラの番号
パトロールリードの実行	パトロールリードの有効/無効

手順 2　動作モードがスタンダードモードの場合は、アドバンストモードに変更します。raidcmdのrunmodeサブコマンドを使用します。詳細は、コマンドリファレンスのrunmodeを参照してください。

```
# raidcmd runmode -md=a
Changed running mode to "Advanced Mode".
#
```

パトロールリード実行有無の設定は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

手順 3　決定したパラメータを使用して、raidcmdのoptctrlサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのoptctrlを参照してください。

```
# raidcmd optctrl -c=1 -pr=enable
#
```

手順 4　実行結果は、raidcmd の property サブコマンドで確認します。

パトロールリードの実行結果の確認

パトロールリードの実行結果は、Universal RAID Utility の RAID ログで確認できます。
パトロールリードで何らかの問題を検出したときは、RAID ログにログを記録します。

パトロールリード優先度の設定

パトロールリードをそのコンピュータ内で実行する優先度を設定することができます。パトロールリードの優先度を設定する手順を説明します。

手順 1　raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	パトロールリードの優先度を設定する RAID コントローラの番号
パトロールリードの優先度	パトロールリード優先度の変更後の値 High, Middle, Low から選択します。

手順 2　動作モードがスタンダードモードの場合は、アドバンストモードに変更します。raidcmdのrunmodeサブコマンドを使用します。詳細は、コマンドリファレンスのrunmodeを参照してください。

```
# raidcmd runmode -md=a
Changed running mode to "Advanced Mode".
#
```

パトロールリード優先度の設定は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

手順 3　決定したパラメータを使用して、raidcmdのoptctrlサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのoptctrlを参照してください。

```
# raidcmd optctrl -c=1 -prp=high
#
```

手順 4　実行結果は、raidcmd の property サブコマンドで確認します。

論理ドライブの整合性をチェックする

「整合性チェック」は、論理ドライブのデータ領域のデータとパリティの整合性をチェックする機能です。Universal RAID Utility は、整合性チェックの起動、停止、整合性チェックを実行する優先度を変更する機能を提供します。
整合性チェックは、物理デバイスのメディアエラーなどの障害を早期に発見するためにパトロールリードに次いで有効な機能です。パトロールリードをサポートしない RAID コントローラの場合、定期的に整合性チェックを実行するようにしてください。Universal RAID Utility をインストールすると、パトロールリードをサポートしない RAID コントローラには、定期的に整合性チェックを実行するよう設定します。

整合性チェックの起動、停止は、スタンダードモード、アドバンストモードのどちらでも使用できます。整合性チェックを実行する優先度の変更は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

整合性チェックの手動実行

整合性チェックは、論理ドライブごとに実行します。整合性チェックを起動する手順を説明します。

手順 1 raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	整合性チェックを実行する論理ドライブが存在する RAID コントローラの番号
論理ドライブ	整合性チェックを実行する論理ドライブの番号

整合性チェックは、[Status] (ステータス)が[Online] (オンライン)以外の論理ドライブへ実行できません。
整合性チェックは、RAID レベルが RAID 0 の論理ドライブへ実行できません。

手順 2 決定したパラメータを使用して、raidcmdのccサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのccを参照してください。

```
# raidcmd cc -c=1 -l=2 -op=start
#
```

手順 3 整合性チェックを開始したら、raidcmdは正常終了します。整合性チェックの実行状況は、oplistサブコマンドで確認します。詳細は、コマンドリファレンスのoplistを参照してください。

```
# raidcmd oplist
RAID Controller #1
Logical  Drive  #2  : Consistency Check (30%)
#
```

整合性チェックのスケジュール実行

Universal RAID Utility は、パトロールリードをサポートしない RAID コントローラでメディアエラーなどの障害を早期に発見できるように、整合性チェックをスケジュール実行するように設定します。スケジュール実行には、cron の機能を使用します。
Universal RAID Utility をインストールすると、cron に以下のようなタスクを登録します。

項目	説明
実行曜日	水曜日
開始時刻	AM 0:00
実行コマンド	/opt/nec/raidcmd/raidcmd ccs
実行アカウント	root

実行スケジュールの変更や、タスクの削除は、cron の機能で行います。cron の使い方については、man コマンドで cron(8)、crontab(1)、crontab(5)を参照してください。

整合性チェックの停止

実行中の整合性チェックのオペレーションを途中で停止することができます。整合性チェックを停止する手順を説明します。

手順 1 raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	整合性チェックを停止する論理ドライブが存在する RAID コントローラの番号
論理ドライブ	整合性チェックを停止する論理ドライブの番号

手順 2 決定したパラメータを使用して、raidcmdのccサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのccを参照してください。

```
# raidcmd cc -c=1 -l=2 -op=stop
#
```

手順 3 整合性チェックを停止したら、raidcmdは正常終了します。停止した整合性チェックは、oplistサブコマンドから消えます。詳細は、コマンドリファレンスのoplistを参照してください。

```
# raidcmd oplist
RAID Controller #1
#
```

整合性チェックの実行結果の確認

整合性チェックの実行結果は、Universal RAID Utility の RAID ログで確認できます。
整合性チェックで何らかの問題を検出したときは、RAID ログにログを記録します。

整合性チェック優先度の設定

整合性チェックをそのコンピュータ内で実行する優先度を設定することができます。整合性チェックの優先度を設定する手順を説明します。

整合性チェック優先度の設定は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

手順 1 raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	整合性チェックの優先度を設定する RAID コントローラの番号
整合性チェックの優先度	整合性チェック優先度の変更後の値 High, Middle, Low から選択します。

手順 2 動作モードがスタンダードモードの場合は、アドバンストモードに変更します。raidcmdのrunmodeサブコマンドを使用します。詳細は、コマンドリファレンスのrunmodeを参照してください。

```
# raidcmd runmode -md=a
Changed running mode to "Advanced Mode".
#
```

手順 3　決定したパラメータを使用して、raidcmdのoptctrlサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのoptctrlを参照してください。

```
# raidcmd optctrl -c=1 -ccp=Middle
#
```

手順 4　実行結果は、raidcmdのpropertyサブコマンドで確認します。詳細は、コマンドリファレンスのpropertyを参照してください。

論理ドライブを初期化する

「初期化」は、論理ドライブの全領域に0を書き込み内容を消去します。論理ドライブの内容をすべて消去したいときに使用します。
「初期化」には、以下の 2 つのモードがあります。

モード	説明
完全	論理ドライブの全領域に 0 を書き込み、内容を完全に消去します。
クイック	論理ドライブの先頭の数ブロックにのみ 0 を書き込みます。オペレーティングシステムのインストール情報やパーティション管理情報のみ消去します。先頭の数ブロックに0を書き込むだけなので、完全モードよりも早く終了します。ただし、0 を書き込んでいない領域が存在するため、論理ドライブ内のデータの整合は整っていません。

初期化に関する操作は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

「クイック」モードで初期化した論理ドライブに整合性チェックを行うと、整合が整っていないのでデータ不整合エラーが発生する場合があります。

ブートパーティションが存在する論理ドライブは初期化できません。

初期化の実行

初期化は、論理ドライブごとに実行します。初期化を実行する手順を説明します。

手順 1　raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	初期化を実行する論理ドライブが存在する RAID コントローラの番号
論理ドライブ	初期化を実行する論理ドライブの番号

初期化は、[Status] (ステータス)が[Online] (オンライン)以外の論理ドライブへ実行できません。

手順 2　動作モードがスタンダードモードの場合は、アドバンストモードに変更します。raidcmdのrunmodeサブコマンドを使用します。詳細は、コマンドリファレンスのrunmodeを参照してください。

```
# raidcmd runmode -md=a
Changed running mode to "Advanced Mode".
#
```

手順 3　決定したパラメータを使用して、raidcmdのinitサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのinitを参照してください。

```
# raidcmd init -c=1 -l=2 -op=start
#
```

手順 4　初期化を開始したら、raidcmdは正常終了します。初期化の実行状況は、oplistサブコマンドで確認します。詳細は、コマンドリファレンスのoplistを参照してください。

```
# raidcmd oplist
RAID Controller #1
Logical  Drive  #2  : Initialize (50%)
#
```

初期化の停止

実行中の初期化のオペレーションを途中で停止することができます。初期化を停止する手順を説明します。

手順 1　raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	初期化を停止する論理ドライブが存在する RAID コントローラの番号
論理ドライブ	初期化を停止する論理ドライブの番号

手順 2　動作モードがスタンダードモードの場合は、アドバンストモードに変更します。raidcmdのrunmodeサブコマンドを使用します。詳細は、コマンドリファレンスのrunmodeを参照してください。

```
# raidcmd runmode -md=a
Changed running mode to "Advanced Mode".
#
```

手順 3　決定したパラメータを使用して、raidcmdのinitサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのinitを参照してください。

```
# raidcmd init -c=1 -l=2 -op=stop
#
```

手順 4　初期化を停止したら、raidcmdは正常終了します。停止した初期化は、oplistサブコマンドから消えます。詳細は、コマンドリファレンスのoplistを参照してください。

```
# raidcmd oplist
#
```

初期化の実行結果の確認

初期化の実行結果は、Universal RAID Utility の RAID ログで確認できます。
初期化で何らかの問題を検出したときは、RAID ログにログを記録します。

物理デバイスをリビルドする

「リビルド」は、故障などで物理デバイスを交換するとき、新しい物理デバイスを論理ドライブに組み込むことを指します。通常、リビルドは、スタンバイリビルドやホットスワップリビルドというRAIDコントローラの機能により、自動的にリビルドが動作します。そのため、手動でリビルドを行う機会は多くありませんが、手動でリビルドを行うときは、Universal RAID Utility を使用します。

手動でのリビルドは、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

リビルドの実行

リビルドは、物理デバイスに実行します。リビルドを実行する手順を説明します。

手順 1　リビルドで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。

手順 2　raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	リビルドを実行する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
物理デバイス	リビルドを実行する物理デバイスの番号

リビルドは、物理デバイスの[Status] (ステータス)が[Failed] (故障)、かつ、その物理デバイスを使用する論理ドライブの[Status] (ステータス)が[縮退]のときに実行できます。

手順 3　動作モードがスタンダードモードの場合は、アドバンストモードに変更します。raidcmdのrunmodeサブコマンドを使用します。詳細は、コマンドリファレンスのrunmodeを参照してください。

```
# raidcmd runmode -md=a
Changed running mode to "Advanced Mode".
#
```

手順 4　決定したパラメータを使用して、raidcmdのrebuildサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのrebuildを参照してください。

```
# raidcmd rebuild -c=1 -p=3 -op=start
#
```

手順 5　リビルドを開始したら、raidcmdは正常終了します。リビルドの実行状況は、oplistサブコマンドで確認します。詳細は、コマンドリファレンスのoplistを参照してください。

```
# raidcmd oplist
RAID Controller #1
Physical Device #3(2) : Rebuild (70%)
#
```

リビルドの停止

実行中のリビルドのオペレーションを途中で停止することができます。リビルドを停止する手順を説明します。

リビルドの停止は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

手順 1　raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	リビルドを停止する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
物理デバイス	リビルドを停止する物理デバイスの番号

手順 2　動作モードがスタンダードモードの場合は、アドバンストモードに変更します。raidcmdのrunmodeサブコマンドを使用します。詳細は、コマンドリファレンスのrunmodeを参照してください。

```
# raidcmd runmode -md=a
Changed running mode to "Advanced Mode".
#
```

手順 3　決定したパラメータを使用して、raidcmdのrebuildサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのrebuildを参照してください。

```
# raidcmd rebuild -c=1 -p=3 -op=stop
#
```

手順 4　リビルドを停止したら、raidcmdは正常終了します。停止したリビルドは、oplistサブコマンドから消えます。詳細は、コマンドリファレンスのoplistを参照してください。

```
# raidcmd oplist
#
```

リビルドの実行結果の確認

リビルドの実行結果は、プロパティ、および、Universal RAID Utility の RAID ログで確認できます。
リビルドが成功すると、リビルドに使用した物理デバイスのプロパティの[Status]が[Online] になります。

リビルドで何らかの問題を検出したときは、RAID ログにログを記録します。

物理デバイスの実装位置を確認する

「実装位置の確認」は、特定の物理デバイスが、本体装置やエンクロージャのどのスロットに実装しているのか知りたいときに使用します。具体的には、「実装位置の確認」は、指定した物理デバイスを実装している本体装置やエンクロージャの DISK ランプを点灯(装置の種類によっては点滅)します。DISK ランプが点灯している物理デバイスを探せば、「実装位置の確認」を実行した物理デバイスを特定できます。

実装位置の確認手順

実装位置の確認は、物理デバイスに実行します。実装位置の確認手順を説明します。

raidcmd では、DISK ランプの点灯/消灯を識別できません。そのため、複数の物理デバイスで同時に DISK ランプを点灯すると、物理デバイスの実装位置を確認できなくなる可能性があります。物理デバイスの DISK ランプは、1 台ずつ点灯して実装位置を確認するようにしてください。ランプを点灯した物理デバイスの番号をメモしておくと、消灯するときに便利です。

手順 1　raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	実装位置を確認する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
物理デバイス	実装位置を確認する物理デバイスの番号

手順 2　実装位置を確認するためにDISKランプを点灯するには、決定したパラメータを使用して、raidcmdのslotlampサブコマンドを-swオプションにonを指定して実行します。詳細は、コマンドリファレンスのslotlampを参照してください。

```
# raidcmd slotlamp -c=1 -p=3 -sw=on
#
```

手順 3　点灯した DISK ランプを消灯するには、raidcmd の slotlamp サブコマンドを -sw オプションに off を指定して実行します。

```
# raidcmd slotlamp -c=1 -p=3 -sw=off
#
```

物理デバイスのステータスを強制的に変更する

「物理デバイスのステータス強制変更」は、メンテナンス作業などで物理デバイスのステータスを強制的に[Online] (オンライン)や[Failed] (故障)に変更したいときに使用します。通常の運用においては使用しない機能です。

物理デバイスのステータス強制変更は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

物理デバイスのステータス強制変更は、物理デバイスの状態(故障の度合いが大きいときなど)によっては変更したいステータスに変化しない可能性もあります。

[Online] (オンライン)への変更

物理デバイスのステータスを強制的に[Online] (オンライン)へ変更するには、強制オンラインを使用します。強制オンラインを実行する手順を説明します。

手順 1　raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	ステータスを強制的に[Online] (オンライン)にする物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
物理デバイス	ステータスを強制的に[Online] (オンライン)にする物理デバイスの番号

手順 2　動作モードがスタンダードモードの場合は、アドバンストモードに変更します。raidcmdのrunmodeサブコマンドを使用します。詳細は、コマンドリファレンスのrunmodeを参照してください。

```
# raidcmd runmode -md=a
Changed running mode to "Advanced Mode".
#
```

手順 3　決定したパラメータを使用して、raidcmdのstspdサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのstspdを参照してください。

```
# raidcmd stspd -c=1 -p=4 -st=online
#
```

手順 4　stspd サブコマンドが成功すると、物理デバイスの[Status] が[Online] になります。

```
# raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=3
RAID Controller #1 Physical Device #3
ID                            : 2
Enclosure                     : 1
Slot                          : 3
Interface                     : SAS
Vendor/Model                  : SEAGATE  ST936751SS
Firmware Version              : 0001
Serial Number                 : 3PE073VM
Capacity                      : 33GB
Status                        : Online
S.M.A.R.T.                    : Normal
#
```

[Failed] (故障)への変更

物理デバイスのステータスを強制的に[Failed] (故障)へ変更するには、強制オフラインを使用します。強制オフラインを実行する手順を説明します。

手順 1　raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	ステータスを強制的に[Failed] (故障)にする物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
物理デバイス	ステータスを強制的に[Failed] (故障)にする物理デバイスの番号

手順 2　動作モードがスタンダードモードの場合は、アドバンストモードに変更します。raidcmdのrunmodeサブコマンドを使用します。詳細は、コマンドリファレンスのrunmodeを参照してください。

```
# raidcmd runmode -md=a
Changed running mode to "Advanced Mode".
#
```

手順 3　決定したパラメータを使用して、raidcmdのstspdサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのstspdを参照してください。

```
# raidcmd stspd -c=1 -p=1 -st=offline
#
```

手順 4　stspd サブコマンドが成功すると、物理デバイスの[Status] が[Failed] になります。

```
# raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=3
RAID Controller #1 Physical Device #3
ID                            : 2
Enclosure                     : 1
Slot                          : 3
Interface                     : SAS
Vendor/Model                  : SEAGATE  ST936751SS
Firmware Version              : 0001
Serial Number                 : 3PE073VM
Capacity                      : 33GB
Status                        : Failed
S.M.A.R.T.                    : Normal
#
```

RAIDシステムの障害監視

Universal RAID Utility は、RAID システムの障害を監視するために、さまざまな手段を提供しています。Universal RAID Utility が提供する障害監視機能をイメージにすると以下のようになります。

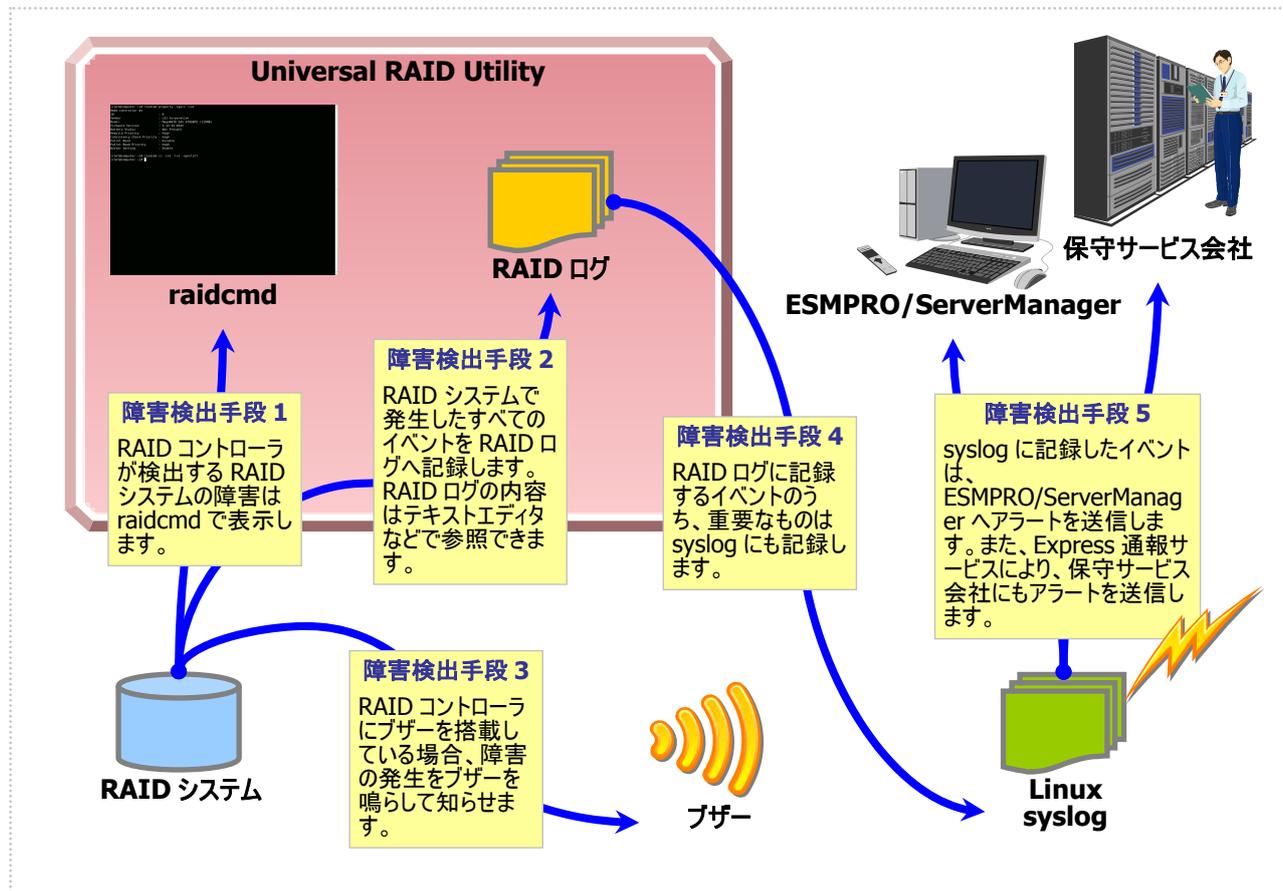



図 15 RAID システムの障害監視イメージ

本章では、Universal RAID Utility を使用した RAID システムの障害監視について説明します。

障害検出の手段

Universal RAID Utilityは、「図 15 RAIDシステムの障害監視イメージ」のように様々な障害検出手段を提供しています。以下、それぞれについて説明します。

raidcmdによる状態表示

raidcmdのpropertyサブコマンドにより、RAIDシステムの各コンポーネントの状態を参照できます。プロパティの表示内容については、「RAIDシステムの情報参照」を参照してください。

RAIDログへのイベントの記録

Universal RAID Utility は、RAID システムで発生したイベントをすべて Universal RAID Utility の RAID ログに記録します。RAID ログの詳細は以下のとおりです。

パスとファイル名	文字コード
/var/log/raidsrv/raid.log	UTF-8

RAID ログの内容は、テキストエディタなどで参照できます。RAID ログを参照するときは文字コードに注意してください。

RAIDログに登録するイベントの詳細については、「付録 B： ログ/イベント一覧」を参照してください。

RAIDコントローラのブザー

RAID コントローラにブザーを搭載している場合、発生した障害の種類によっては RAID コントローラがブザーを鳴らします。

ブザーの停止

RAID コントローラのブザーは、手動で停止しない限り鳴り続けます。ブザーを停止する手順を説明します。

手順 1　raidcmd を実行する前に、以下のパラメータを決定しておきます。

項目	説明
RAID コントローラ	ブザーを停止する RAID コントローラの番号

手順 2　決定したパラメータを使用して、raidcmdのsbuzzerサブコマンドを実行します。詳細は、コマンドリファレンスのsbuzzerを参照してください。

```
# raidcmd sbuzzer -c=1
#
```

syslogへのイベントの記録

Universal RAID Utility は、RAID ログに記録した RAID システムのイベントのうち、重要なイベントは syslog にも記録します。
syslogに記録するイベントについては、「付録 B： ログ/イベント一覧」を参照してください。

ESMPRO/ServerManagerへのアラート送信

Universal RAID Utility は、syslog に記録した RAID システムのイベントのうち、コンピュータの運用管理に影響がある重要なイベントを ESMPRO/ServerManager へアラートとして送信します。アラートの送信には、ESMPRO/ServerAgent のイベント監視機能を使用します。Universal RAID Utility をインストールしているコンピュータに ESMPRO/ServerAgent をインストールし、かつ、アラートを送信する設定を行うと、Universal RAID Utility が検出する RAID システムのイベントは、自動的に ESMPRO/ServerManager へアラート送信されるようになります。
ESMPRO/ServerManagerへ通報するアラートについては、「付録 B： ログ/イベント一覧」を参照してください。

ESMPRO/ServerAgent のアラート送信については、ESMPRO/ServerAgent のドキュメントなどを参照してください。

ESMPRO/AlertManagerの通報連携を使用するには

ESMPRO/ServerManager へ送信したアラートを、マネージャ間通信機能で転送したり、ESMPRO/AlertManager の通報連携で使用したりするときは、ESMPRO/ServerManager をインストールしているコンピュータに以下のレジストリを追加します。

レジストリキー

x86 の場合:
HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥NEC¥NVBASE¥AlertViewer¥AlertType¥URAIDUTL
x64 の場合:
HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥NVBASE¥AlertViewer¥AlertType¥URAIDUTL

値

名前	種類	データ
WavDefault	REG_SZ	Server.wav
AniDefault	REG_SZ	Default.bmp
Image	REG_SZ	Default.bmp
SmallImage	REG_SZ	Default.bmp

アクセス権

オペレーティングシステムが Windows XP(Home Edition は除く)、Windows 2000、Windows Server 2003、Windows NT の場合は、前述のレジストリキーに以下のアクセス権を設定します。

名前	種類
Administrators	フルコントロール
Everyone	読み取り
SYSTEM	フルコントロール
ESMPRO ユーザグループ	フルコントロール

ESMPRO ユーザグループは、ESMPRO/ServerManager のインストール時に指定した、ESMPRO を使用するユーザを管理するグループの名称です。グループ名がわからない場合、以下のレジストリを参照します。
レジストリキー ：HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥NEC¥NVBASE
値 ：LocalGroup

物理デバイスの故障を監視する

RAID コントローラが検出する物理デバイスの故障は、Universal RAID Utility では以下の手段で監視できます。

raidcmd	RAID ログ	ブザー	syslog	アラート
O	O	RAID コントローラの機種に依存します	O	O

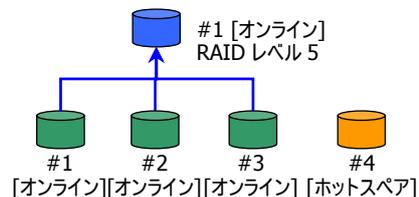
論理ドライブで使用する物理デバイスが故障すると、物理デバイスの状態は [Failed] (故障) に変化します。また、その物理デバイスを使用する論理ドライブの状態も、その冗長性の状況により [Degraded] (縮退)、もしくは、[Offline] (オフライン)に変化します。物理デバイス、論理ドライブの状態は、その問題を解決するまでその状態を保持します。

物理デバイスの状態の変化とraidcmdの表示

raidcmd は、物理デバイス、論理ドライブの状態を、プロパティに表示します。

以下、物理デバイスの状態の変化による、raidcmd の表示について説明します。

物理デバイスが故障していないとき

論理ドライブで使用しているすべての物理デバイスの状態が正常([Status] が[Online])のときは、論理ドライブの状態はオンライン([Status] が[Online])となります。この状態は raidcmd では以下のように確認できます。

```
# raidcmd property -tg=ld -c=1 -l=1
RAID Controller #1 Logical Drive #1
ID                          : 0
Physical Device Number      : 1, 2, 3
Disk Array Number           : 1
RAID Level                  : 5
Stripe Size                 : 64KB
Capacity                    : 146GB
Cache Mode (Current)        : Write Back
Cache Mode (Setting)        : Auto Switch
Status                      : Online
#
```

論理ドライブのプロパティの **[Status] は [Online]**

```
# raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=1
RAID Controller #1 Physical Device #1
ID                          : 0
Enclosure                   : 1
Slot                        : 1
Interface                   : SAS
Vendor/Model                : Seagate ST12345678
Firmware Version            : BK09
Serial Number               : 1111
Capacity                    : 146GB
Status                      : Online
S.M.A.R.T.                  : Normal
#
```

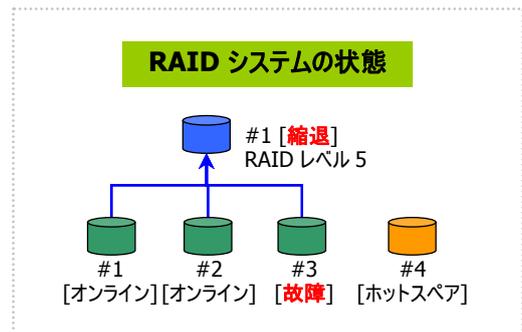
```
# raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=2
RAID Controller #1 Physical Device #2
ID                          : 0
Enclosure                   : 1
Slot                        : 2
Interface                   : SAS
Vendor/Model                : Seagate ST12345678
Firmware Version            : BK09
Serial Number               : 1111
Capacity                    : 146GB
Status                      : Online
S.M.A.R.T.                  : Normal
#
```

```
# raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=3
RAID Controller #1 Physical Device #3
ID                          : 0
Enclosure                   : 1
Slot                        : 3
Interface                   : SAS
Vendor/Model                : Seagate ST12345678
Firmware Version            : BK09
Serial Number               : 1111
Capacity                    : 146GB
Status                      : Online
S.M.A.R.T.                  : Normal
#
```

すべての物理デバイスのプロパティの **[Status] は[Online]**

図 16 raidcmd の表示(物理デバイス正常)

物理デバイスが故障し、論理ドライブの冗長性が低下、もしくは、冗長性を失ったとき

論理ドライブで使用している物理デバイスが 1 台以上故障して([Status] が[Failed])論理ドライブの冗長性が低下(RAID レベル 6 の場合、1 台故障)、もしくは、冗長性を失った（RAID レベル 1 と RAID レベル 5 の場合は 1 台まての故障、RAID レベル 6 の場合は 2 台までの故障）、論理ドライブの状態は縮退([Status] が[Degraded])となります。この状態を RAID ビューアは以下のように表示します。

```
# raidcmd property -tg=ld -c=1 -l=1
RAID Controller #1 Logical Drive #1
ID                          : 0
Physical Device Number      : 1, 2, 3
Disk Array Number           : 1
RAID Level                  : 5
Stripe Size                 : 64KB
Capacity                    : 146GB
Cache Mode (Current)        : Write Back
Cache Mode (Setting)        : Auto Switch
Status                      : Degraded
#
```

論理ドライブの冗長性を失ったため、プロパティの**[Status]** が **[Degraded]** に変更

```
# raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=1
RAID Controller #1 Physical Device #1
ID                          : 0
Enclosure                   : 1
Slot                        : 1
Interface                   : SAS
Vendor/Model                : Seagate ST12345678
Firmware Version            : BK09
Serial Number               : 1111
Capacity                    : 146GB
Status                      : Online
S.M.A.R.T.                  : Normal
#
```

正常な物理デバイスのプロパティの **[Status]** は**[Online]**

```
# raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=2
RAID Controller #1 Physical Device #2
ID                          : 0
Enclosure                   : 1
Slot                        : 2
Interface                   : SAS
Vendor/Model                : Seagate ST12345678
Firmware Version            : BK09
Serial Number               : 1111
Capacity                    : 146GB
Status                      : Online
S.M.A.R.T.                  : Normal
#
```

```
# raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=3
RAID Controller #1 Physical Device #3
ID                          : 0
Enclosure                   : 1
Slot                        : 3
Interface                   : SAS
Vendor/Model                : Seagate ST12345678
Firmware Version            : BK09
Serial Number               : 1111
Capacity                    : 146GB
Status                      : Failed
S.M.A.R.T.                  : Normal
#
```

故障した物理デバイスのプロパティの **[Status]** は**[Failed]** に変更

図 17 raidcmd の表示(論理ドライブ冗長性喪失)

論理ドライブの状態は、RAID レベルと故障した物理デバイスの台数により決まります。
RAID レベルが RAID 10 および RAID 50 で故障した物理デバイスが 2 台のときは、どの物理デバイスが故障したかにより、縮退かオフラインのどちらかの状態となります。

RAID レベル	故障した物理デバイスの台数			
	0 台	1 台	2 台	3 台以上
RAID 0	オンライン	オフライン	オフライン	オフライン
RAID 1	オンライン	縮退	オフライン	-
RAID 5	オンライン	縮退	オフライン	オフライン
RAID 6	オンライン	縮退	縮退	オフライン
RAID 10	オンライン	縮退	縮退/オフライン	オフライン
RAID 50	オンライン	縮退	縮退/オフライン	オフライン

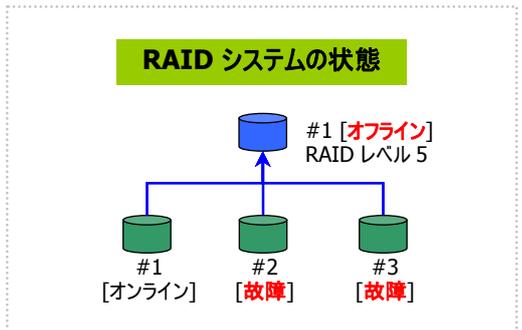
故障した物理デバイスを交換し、RAIDシステムを復旧したとき

論理ドライブの冗長性を失ったまま RAID システムを使い続けると、物理デバイスがさらに故障したとき論理ドライブのデータを失う可能性があります。冗長性が低下した論理ドライブが存在するときは、ホットスペアや、故障した物理デバイスの交換により論理ドライブを復旧します。
ホットスペアや、故障した物理デバイスの交換でリビルドが動作すると、物理デバイスの状態はリビルド中([Status]が[Rebuilding])に変化します。
この状態は raidcmd では以下のように確認できます。

図 18 raidcmd の表示(物理デバイスのリビルド)

リビルドにより論理ドライブが復旧すると、論理ドライブの状態はオンラインになります。raidcmdの表示は、「物理デバイスが故障していないとき」と同じ内容に戻ります。

物理デバイスが故障し、論理ドライブが停止したとき

論理ドライブの冗長性を失ったまま RAID システムを使い続け、物理デバイスがさらに故障すると論理ドライブは停止します（RAID レベル 1 と RAID レベル 5 の場合は 2 台以上の故障、RAID レベル 6 の場合は 3 台以上の故障）。論理ドライブが停止すると、論理ドライブの状態はオフライン([Status] が [Offline])となります。オフラインとなった論理ドライブのデータは失われてしまいます。故障した物理デバイスをすべて交換し、RAID システムを構築しなおします。
この状態は raidcmd では以下のように確認できます。

```
# raidcmd property -tg=ld -c=1 -l=1
RAID Controller #1 Logical Drive #1
ID                           : 0
Physical Device Number       : 1, 2, 3
Disk Array Number            : 1
RAID Level                   : 5
Stripe Size                  : 64KB
Capacity                     : 146GB
Cache Mode (Current)         : Write Back
Cache Mode (Setting)         : Auto Switch
Status                       : Offline
#
```

論理ドライブが停止したため、プロパティの**[Status]** が **[Offline]** に変更

```
# raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=1
RAID Controller #1 Physical Device #1
ID                           : 0
Enclosure                    : 1
Slot                         : 1
Interface                    : SAS
Vendor/Model                 : Seagate ST12345678
Firmware Version             : BK09
Serial Number                : 1111
Capacity                     : 146GB
Status                       : Online
S.M.A.R.T.                   : Normal
#
```

```
# raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=2
RAID Controller #1 Physical Device #2
ID                           : 0
Enclosure                    : 1
Slot                         : 2
Interface                    : SAS
Vendor/Model                 : Seagate ST12345678
Firmware Version             : BK09
Serial Number                : 1111
Capacity                     : 146GB
Status                       : Failed
S.M.A.R.T.                   : Normal
#
```

```
# raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=3
RAID Controller #1 Physical Device #3
ID                           : 0
Enclosure                    : 1
Slot                         : 3
Interface                    : SAS
Vendor/Model                 : Seagate ST12345678
Firmware Version             : BK09
Serial Number                : 1111
Capacity                     : 146GB
Status                       : Failed
S.M.A.R.T.                   : Normal
#
```

故障した物理デバイスは、両方ともプロパティの**[Status]** が **[Failed]** に変更

図 19 raidcmd の表示(論理ドライブの停止)

バッテリの状態を監視する

RAID コントローラが検出するバッテリの状態は、Universal RAID Utility では以下の手段で監視できます。

raidcmd	RAID ログ	ブザー	syslog	アラート
O	O	RAID コントローラの機種に依存します	O	O

Universal RAID Utility は、RAID コントローラに搭載しているバッテリのイベントを監視します。検出したバッテリのイベントは、RAID ログに記録します。また、バッテリの問題を示すイベントの場合、バッテリ状態を RAID コントローラの状態として反映します(RAID コントローラの状態を[Warning] に変化)。バッテリの状態は、その問題を解決するまで RAID コントローラの状態として保持します。

バッテリに問題がないとき

バッテリの状態が正常のとき、raidcmd では以下のように確認できます。

```
# raidcmd property -tg=rc -c=1
RAID Controller #1
ID                           : 0
Interface                    : SAS
Vendor                       : LSI Logic
Model                        : MegaRAID SAS PCI Express(TM) ROMB
Firmware Version             : 1.14-02
Battery Status               : Normal
Initialize Priority          : Middle
Rebuild Priority             : High
Consistency Check Priority   : High
Patrol Read                  : Enable
Patrol Read Priority         : Low
Buzzer Setting               : Enable
#
```

RAID コントローラのプロパティの [Battery Status] は[Normal]

図 20 raidcmd の表示(バッテリ正常)

バッテリに問題があるとき

バッテリに問題があるとき、バッテリの状態は警告([Battery Status]が[Warning])となります。

```
# raidcmd property -tg=rc -c=1
RAID Controller #1
ID                           : 0
Interface                    : SAS
Vendor                       : LSI Logic
Model                        : MegaRAID SAS PCI Express(TM)
Firmware Version             : 1.14-02
Battery Status               : Warning
Initialize Priority          : Middle
Rebuild Priority             : High
Consistency Check Priority   : High
Patrol Read                  : Enable
Patrol Read Priority         : Low
Buzzer Setting               : Enable
#
```

RAID コントローラのプロパティの [Battery Status] は [Warning] に変更

図 21 raidcmd の表示(バッテリの問題)

エンクロージャの状態を監視する

RAID コントローラが検出するエンクロージャの状態は、Universal RAID Utility では以下の手段で監視できます。

raidcmd	RAID ログ	ブザー	syslog	アラート
X	O	RAID コントローラの 機種に依存します	O	O

Universal RAID Utility は、RAID コントローラが検出したエンクロージャのイベントを監視します。検出したエンクロージャのイベントは、RAID ログに記録します。また、重要なイベントは、syslog へログを記録したり、ESMPRO/ServerManager へアラートを送信したりします。

RAIDログに記録するイベント、syslogへ記録するログ、ESMPRO/ServerManagerへ送信するアラートについては、「付録　B： ログ/イベント一覧」を参照してください。

RAIDシステムのさまざまなイベントを監視する

RAID コントローラが検出するその他のイベントは、Universal RAID Utility では以下の手段で監視できます。

raidcmd	RAID ログ	ブザー	syslog	アラート
X	O	RAID コントローラの 機種に依存します	O	O

Universal RAID Utility は、これまでに説明した物理デバイスの故障、バッテリのイベント、エンクロージャのイベント以外にも、RAID システムの様々なイベントを監視します。検出した RAID システムのイベントは、RAID ログに記録します。また、重要なイベントは、syslog へログを記録したり、ESMPRO/ServerManager へアラートを送信したりします。
なお、このカテゴリで監視するイベントは、raidcmd のプロパティの[Status]には状態を反映しません。

RAIDログに記録するイベント、syslogへ記録するログ、ESMPRO/ServerManagerへ送信するアラートについては、「付録　B： ログ/イベント一覧」を参照してください。

物理デバイスを予防交換する

物理デバイスが S.M.A.R.T.(Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology)をサポートし、かつ、RAID コントローラがその S.M.A.R.T.エラーを検出できる場合、Universal RAID Utility は、その S.M.A.R.T.エラーを以下の手段で監視できます。

raidcmd	RAID ログ	ブザー	syslog	アラート
O	O	RAID コントローラの 機種に依存します	O	O

Universal RAID Utility は、物理デバイスの S.M.A.R.T.エラーを監視します。S.M.A.R.T.エラーを検出したときは、そのイベントを RAID ログに記録します。また、物理デバイスの S.M.A.R.T.の状態を物理デバイスの状態として反映します(物理デバイスの状態を[警告] に変化)。物理デバイスの状態は、S.M.A.R.T.エラーを解決するまで物理デバイスの状態として保持します。

S.M.A.R.T.エラーを検出していないとき

S.M.A.R.T.エラーを検出していないとき、raidcmd では以下のように確認できます。

図 22 raidcmd の表示(S.M.A.R.T.エラー正常)

S.M.A.R.T.エラーを検出したとき

S.M.A.R.T.エラーを検出したとき、物理デバイスの状態は警告([S.M.A.R.T.]が[Detected])となります。

図 23 raidcmd の表示(S.M.A.R.T.エラー検出)

Universal RAID Utilityの設定変更

Universal RAID Utility の設定変更について説明します。

Universal RAID Utilityが使用するTCPポートを変更する

Universal RAID Utility が使用する TCP ポートが他アプリケーションなどで使用する TCP ポートと競合する場合、Universal RAID Utility の使用する TCP ポートを変更できます。

手順 1 管理者権限を持つユーザでログインします。

> TCP ポートの変更は管理者権限を持つユーザで行います。管理者権限を持つユーザでなければ、TCP ポートは変更できません。

手順 2 raidcmd を実行しているときは停止します。

手順 3 raidsrv サービスを停止します。

```
# /etc/init.d/raidsrv stop
Stopping raidsrv services:
#
```

手順 4 はじめに raidsrv サービスの設定ファイルを編集します。raidsrv サービスの設定ファイルは、/etc/opt/nec/raidsrv/raidsrv.conf です。

テキストエディタなどで設定ファイルを開き、[socket] セクションの data port と event port の番号をUniversal RAID Utility が使用できる TCP ポートに修正します。修正したら、raidsrv.conf の内容を保存します。

手順 5 次に raidcmd の設定ファイルを編集します。raidcmd の設定ファイルは、/etc/opt/nec/raidcmd/raidcmd.conf です。テキストエディタなどで設定ファイルを開き、[network] セクションの port の番号を Universal RAID Utility が使用できる TCP ポートに修正します。raidsrv サービスの data port の番号と port の番号に同じ値を指定します。raidcmd は TCP ポートを 1 つしか使用しません。修正したら、raidcmd.conf の内容を保存します。

手順 6 2 つの設定ファイルを修正したら、raidsrv サービスを開始します。

```
# /etc/init.d/raidsrv start
Starting raidsrv services:                              [OK]
#
```

手順 7 raidsrv サービスが開始したら TCP ポートの変更作業は完了です。

raidcmd コマンドリファレンス

raidcmd のサブコマンドのコマンドリファレンスです。

cc

[概要]

論理ドライブで整合性チェックを開始、もしくは実行中の整合性チェックを停止します。

[形式]

raidcmd **cc** -c=<*controller*> -l=<*logicaldrive*> -op={start|stop}

サブコマンドパラメータ	説明
-c=<*controller*>	処理対象の RAID コントローラを指定します。 <*controller*>：RAID コントローラ番号
-l=<*logicaldrive*>	処理対象の論理ドライブを指定します。 <*logicaldrive*>： 論理ドライブ番号
-op={start|stop}	整合性チェックの開始、停止を指定します。 start： 開始 stop： 停止

[説明]

指定した論理ドライブで整合性チェックを開始します。もしくは、指定した論理ドライブで実行中の整合性チェックを停止します。

[条件]

整合性チェックの開始は、[Status] (ステータス)が[Online] (オンライン)の論理ドライブに実行できます。
整合性チェックの停止は、[Status] (ステータス)が[Online] (オンライン)、もしくは、[Degraded] (縮退)の論理ドライブに実行できます。

ccs

[概要]

パトロールリードをサポートしない RAID コントローラに存在する論理ドライブで整合性チェックを開始します。

[形式]

raidcmd **ccs**

[説明]

コンピュータに存在する RAID コントローラのうち、パトロールリード機能をサポートしないすべての RAID コントローラのすべての論理ドライブで整合性チェックを開始します。

[条件]

[Status] (ステータス)が[Online] (オンライン)の論理ドライブに整合性チェックを実行します。

delld

[概要]

論理ドライブを削除します。

[形式]

raidcmd **delld** -c=<*controller*> -l=<*logicaldrive*> [-y]

サブコマンドパラメータ	説明
-c=<*controller*>	処理対象の RAID コントローラを指定します。 <*controller*>：RAID コントローラ番号
-l=<*logicaldrive*>	処理対象の論理ドライブを指定します。 <*logicaldrive*>： 論理ドライブ番号
[-y]	論理ドライブ削除の実行確認メッセージを表示せずに、ただちに論理ドライブを削除します。

[説明]

指定した論理ドライブを削除します。

削除できる論理ドライブ

1 つのディスクアレイに複数の論理ドライブが存在する場合、ディスクアレイの最後尾に位置する論理ドライブのみ削除できます。ディスクアレイの先頭、もしくは、途中に存在する論理ドライブは削除できません。
また、ブートパーティションが存在する論理ドライブは削除できません。

ディスクアレイの削除

指定した論理ドライブを削除すると、ディスクアレイに論理ドライブが 1 つも存在しなくなる場合、ディスクアレイも削除します。

[条件]

動作モードがアドバンストモードのときだけ実行できます。

econfig

[概要]

RAID コントローラで RAID システムを自動で構築します。

[形式]

raidcmd **econfig**

[説明]

指定したRAIDコントローラにRAIDシステムを自動で構築する「イージーコンフィグレーション」を実行します。イージーコンフィグレーションの詳細については、「RAIDシステムを簡単に構築する」を参照してください。

hotspare

[概要]

ホットスペアを作成、解除します。

[形式]

raidcmd **hotspare** -c=<*controller*> -p=<*physicaldevice*> -mr={make [-a=<*diskarray1*> [,<*diskarrayX*>]] | remove } [-y]

サブコマンドパラメータ	説明
-c=<*controller*>	処理対象の RAID コントローラを指定します。 <*controller*>：RAID コントローラ番号
-p=<*physicaldevice*>	処理対象の物理デバイスを指定します。 <*physicaldevice*>： 物理デバイス番号

サブコマンドパラメータ	説明
-mr={make [-a=<*diskarray1*>[,<*diskarrayX*>]] | remove}	ホットスペアの作成、解除を指定します。 make： 作成 -a オプションの有無により、作成するホットスペアの種類(共用ホットスペア、専用ホットスペア)と専用ホットスペアの場合はホットスワップの対象となるディスクアレイを指定します。 ホットスペアの作成の場合、-a オプションが存在しないときは、指定した物理デバイスで共用ホットスペアを作成します。 ホットスペアの作成の場合、-a オプションが存在し、ディスクアレイを正しく指定していれば、指定した物理デバイスでディスクアレイの専用ホットスペアを作成します。 *<diskarray1>, <diskarrayX>*： ディスクアレイ番号 remove： 解除
[-y]	ホットスペア作成/解除の実行確認メッセージを表示せずに状態を変更します。

[説明]

指定した物理デバイスで共用、または専用ホットスペアを作成します。もしくは、指定した物理デバイスのホットスペアを解除します。

[条件]

専用ホットスペアを作成する物理デバイスの容量は、ディスクアレイで使用中の物理デバイスと同じ、もしくは、それ以上である必要があります。
RAID レベルが RAID 0 の論理ドライブが存在するディスクアレイには、専用ホットスペアを作成できません。

init

[概要]

論理ドライブで初期化を開始、もしくは実行中の初期化を停止します。

[形式]

raidcmd **init** -c=<*controller*> -l=<*logicaldrive*> -op={start|stop} [-im={full|quick}]

サブコマンドパラメータ	説明
-c=<*controller*>	処理対象の RAID コントローラを指定します。 *<controller>*：RAID コントローラ番号
-l=<*logicaldrive*>	処理対象の論理ドライブを指定します。 *<logicaldrive>*： 論理ドライブ番号
-op={start|stop}	初期化の開始、停止を指定します。 start： 開始 stop： 停止
[-im={full|quick}]	初期化モードを指定します。 full： 完全 quick： クイック -im を省略すると、full を使用します。 -im は、-op=start のときのみ有効です。

[説明]

指定した論理ドライブで初期化を開始します。もしくは、指定した論理ドライブで実行中の初期化を停止します。

[条件]

初期化の開始は、[Status] (ステータス)が[Online] (オンライン)の論理ドライブに実行できます。
初期化の停止は、[Status] (ステータス)が[Online] (オンライン)、もしくは、[Degraded] (縮退) の論理ドライブに実行できます。

mkldc

[概要]

詳細なパラメータ指定で論理ドライブを作成します。

[形式]

RAID レベルが RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 6 の論理ドライブを作成する場合

raidcmd **mkldc** -c=*<controller>* {-p=*<physicaldevice1>*, *<physicaldevice2>* [,*<physicaldeviceX>*, ... ,*<physicaldeviceZ>*] | -a=*<diskarray>* } –rl={0 | 1 | 5 | 6} [-cp=*<capacity>*] [-ss={1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 | 1024}] [-cm={auto | writeback | writethru}] [-im={full | quick}] [-y]

サブコマンドパラメータ	説明
-c=*<controller>*	論理デバイスに使用する物理デバイスを接続しているRAID コントローラを指定します。 *<controller>*：RAID コントローラ番号
{-p=*<physicaldevice1>*, *<physicaldevice2>* [,*<physicaldeviceX>*, ... ,*<physicaldeviceZ>*] | -a=*<diskarray>* }	論理ドライブ作成に使用する物理デバイスもしくは、ディスクアレイを指定します。 物理デバイスを指定するときは、-p オプションを使用します。 *<physicaldevice1,2,X,Z>*： 物理デバイス番号 物理デバイスは","で区切ります。 ディスクアレイを指定するときは、-a オプションを指定します。 *<diskarray>*： ディスクアレイ番号
-rl={0 | 1 | 5 | 6}	作成する論理ドライブの RAID レベルを指定します。 0：RAID 0 1：RAID 1 5：RAID 5 6：RAID 6
[-cp=*<capacity>*]	作成する論理ドライブの容量を指定します。 *<capacity>* :容量(単位 ：GB) -cp を省略すると、最大容量で論理ドライブを作成します。
[-ss={1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 | 1024}]	作成する論理ドライブのストライプサイズを指定します。 1KB, 2KB, 4KB, 8KB, 16KB, 32KB, 64KB, 128KB, 256KB, 512KB, 1024KB -ss を省略すると、RAID コントローラの既定値を使用します。
[-cm={auto | writeback | writethru}]	作成する論理ドライブのキャッシュモードを指定します。 auto： 自動切替 writeback：Write Back writethru：Write Through -cm を省略すると、RAID コントローラの既定値を使用します。
[-im={full | quick}]	作成する論理ドライブの初期化モードを指定します。 full： 完全モード quick： クイックモード -im を省略すると、full を使用します。
[-y]	論理ドライブ作成の実行確認メッセージを表示せずに、ただちに論理ドライブを作成します。

RAID レベルが RAID 10 の論理ドライブを作成する場合

raidcmd **mkldc** -c=*<controller>* -p=*<physicaldevice1>*, *<physicaldevice2>* ,*<physicaldevice3>*,*<physicaldevice 4>* –rl=10 [-ss={1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 | 1024}] [-cm={auto | writeback | writethru}] [-im={full | quick}] [-y]

サブコマンドパラメータ	説明
-c=<*controller*>	論理デバイスに使用する物理デバイスを接続しているRAID コントローラを指定します。 <*controller*>：RAID コントローラ番号
-p=<*physicaldevice1*>, <*physicaldevice2*> <*physicaldevice3*>,<*physicaldevice4*>	論理ドライブ作成に使用する物理デバイスを指定します。 <*physicaldevice1,2,3,4*>： 物理デバイス番号 物理デバイスは","で区切ります。
-rl=10	作成する論理ドライブの RAID レベルを指定します。 10：RAID 10
[-ss={1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 | 1024}]	RAID レベルが RAID 0,RAID 1,RAID 5,RAID 6 の場合と同じです
[-cm={auto | writeback | writethru}]	RAID レベルが RAID 0,RAID 1,RAID 5,RAID 6 の場合と同じです
[-im={full | quick}]	RAID レベルが RAID 0,RAID 1,RAID 5,RAID 6 の場合と同じです
[-y]	RAID レベルが RAID 0,RAID 1,RAID 5,RAID 6 の場合と同じです

RAID レベルが RAID 50 の論理ドライブを作成する場合
raidcmd **mkldc** -c=<*controller*>
-p=<*physicaldevice1*>,<*physicaldevice2*>,<*physicaldevice3*>,<*physicaldevice4*>,<*physicaldevice5*>,<*physicaldevice6*>[,...,<*physicaldeviceX*>] –rl=50 [-ss={1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 | 1024}] [-cm={auto | writeback | writethru}] [-im={full | quick}] [-y]

サブコマンドパラメータ	説明
-c=<*controller*>	論理デバイスに使用する物理デバイスを接続しているRAID コントローラを指定します。 <*controller*>：RAID コントローラ番号
-p=<*physicaldevice1*>,<*physicaldevice2*>, <*physicaldevice3*>,<*physicaldevice4*>, <*physicaldevice5*>,<*physicaldevice6*> [,<*physicaldeviceX*>]	論理ドライブ作成に使用する物理デバイスを 6 台以上、かつ偶数台の条件で指定します。 <*physicaldevice1,2,3,4,5,6,X*>： 物理デバイス番号 物理デバイスは","で区切ります。
-rl=50	作成する論理ドライブの RAID レベルを指定します。 50：RAID 50
[-ss={1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 | 1024}]	RAID レベルが RAID 0,RAID 1,RAID 5,RAID 6 の場合と同じです
[-cm={auto | writeback | writethru}]	RAID レベルが RAID 0,RAID 1,RAID 5,RAID 6 の場合と同じです
[-im={full | quick}]	RAID レベルが RAID 0,RAID 1,RAID 5,RAID 6 の場合と同じです
[-y]	RAID レベルが RAID 0,RAID 1,RAID 5,RAID 6 の場合と同じです

[説明]

論理ドライブで使用するパラメータを詳細に指定して論理ドライブを作成します。
raidcmd は、論理ドライブを作成し、初期化を開始したら終了します。初期化の進捗状況、と結果は、oplist サブコマンド、property サブコマンドで確認します。

作成できるRAIDレベル

RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 6、RAID 10、RAID 50

使用できる物理デバイス

[Status] (ステータス)が[Ready] (レディ)の物理デバイス
全面未使用の物理デバイス

使用できるディスクアレイ

全面未使用のディスクアレイ、もしくは、ディスクアレイの末端に空き領域があるディスクアレイ。作成する論理ドライブの RAID レベルは、同一ディスクアレイ上にすでに存在する論理ドライブと同じ RAID レベルである必要があります。

作成するディスクアレイと論理ドライブの構成

ディスクアレイを新規に作成する場合、指定した物理デバイスで、1 つのディスクアレイ、1 つの論理ドライブを作成します。RAID レベルが RAID 10、RAID 50 の論理ドライブの容量

RAIDレベルがRAID 10、RAID 50 の論理ドライブの容量

RAID レベルが RAID 10、RAID 50 の場合、物理デバイスの全面を使用して論理ドライブを作成します。容量は指定できません。

[条件]

動作モードがアドバンストモードのときだけ実行できます。

mklds

[概要]

簡単なパラメータ指定で論理ドライブを作成します。

[形式]

raidcmd **mklds** -c=<*controller*> -p=<*physicaldevice1*>, <*physicaldevice2*> [,<*physicaldeviceX*>, ... ,<*physicaldeviceZ*>] –rl={1 | 5} [-y]

サブコマンドパラメータ	説明
-c=<*controller*>	論理デバイスに使用する物理デバイスを接続しているRAID コントローラを指定します。 <*controller*>：RAID コントローラ番号
-p=<*physicaldevice1*>, <*physicaldevice2*> [,<*physicaldeviceX*>, ... ,<*physicaldeviceZ*>]	論理ドライブ作成に使用する物理デバイスを指定します。 <*physicaldevice1,2,X,Z*>： 物理デバイス番号 物理デバイスは","で区切ります。
-rl={1 | 5}	作成する論理ドライブの RAID レベルを指定します。 1：RAID 1 5：RAID 5
[-y]	論理ドライブ作成の実行確認メッセージを表示せずに、ただちに論理ドライブを作成します。

[説明]

論理ドライブで使用する物理デバイス、RAID レベルの 2 つのパラメータだけで簡単に論理ドライブを作成します。raidcmd は、論理ドライブを作成し、初期化を開始したら終了します。初期化の進捗状況、と結果は、oplist サブコマンド、property サブコマンドで確認します。

作成できるRAIDレベル

RAID 1、RAID 5

使用できる物理デバイス

[Status] (ステータス)が[Ready] (レディ)の物理デバイス

全面未使用の物理デバイス

作成するディスクアレイと論理ドライブの構成

指定した物理デバイスで、1 つのディスクアレイ、1 つの論理ドライブを作成します。

その他のパラメーラ

以下の設定で論理ドライブを作成します。

容量 ： 物理デバイスの全面を使用して論理ドライブを作成します。具体的な容量は、RAID レベルにより決まります。

ストライプサイズ ：64KB

キャッシュモード ：RAID コントローラの既定モード

初期化モード ： 完全

oplist

[概要]

RAID コントローラで動作しているオペレーションの一覧と進捗状況を表示します。

[形式]

raidcmd **oplist**

[説明]

RAID コントローラで動作しているオペレーションの一覧と進捗状況を表示します。

表示するオペレーション

初期化、リビルド、整合性チェック

終了したオペレーションの表示

oplist は、実行中のオペレーションのみ表示します。終了したオペレーションは表示しません。

optctrl

[概要]

RAID コントローラのオプションパラメータを設定します。

[形式]

raidcmd **optctrl** -c=<*controller*> {-ip={high | middle | low} | -rp={high | middle | low} | -ccp={high | middle | low} | -pr={enable | disable} | -prp={high | middle | low} | -be={enable | disable} }

サブコマンドパラメータ	説明
-c=<*controller*>	処理対象の RAID コントローラを指定します。 <*controller*>：RAID コントローラ番号
-ip={high | middle | low}	初期化優先度を指定します。 high： 高 middle： 中 low： 低
-rp={high | middle | low}	リビルド優先度を指定します。 high： 高 middle： 中 low： 低
-ccp={high | middle | low}	整合性チェック優先度を指定します。 high： 高 middle： 中 low： 低
-pr={enable | disable}	パトロールリードの実行有無を指定する。 enable： 有効 disable： 無効
-prp={high | middle | low}	パトロールリード優先度を指定する。 high： 高 middle： 中 low： 低
-be={enable | disable}	ブザーの有効、無効を指定する。 enable： 有効 disable： 無効

[説明]

指定した RAID コントローラのオプションパラメータ(初期化優先度、リビルド優先度、整合性チェック優先度、パトロールリード実行、パトロールリード優先度、および、ブザー有効/無効)を設定します。

一度に設定できるパラメータは 1 つです。複数のパラメータを同時に設定することはできません。

[条件]

動作モードがアドバンストモードのときだけ実行できます。

optld

[概要]

論理ドライブのオプションパラメータを設定します。

[形式]

raidcmd **optld** -c=<*controller*> -l=<*logicaldrive*> -cm={auto | writeback | writethru}

サブコマンドパラメータ	説明
-c=<*controller*>	処理対象の RAID コントローラを指定します。 <*controller*>：RAID コントローラ番号
-l=<*logicaldrive*>	処理対象の論理ドライブを指定します。 <*logicaldrive*>： 論理ドライブ番号
-cm={auto | writeback | writethru }	キャッシュモードを指定します。 auto： 自動切替 writeback：Write Back writethru：Write Through

[説明]

指定した論理ドライブのオプションパラメータ(キャッシュモード)を設定します。

[条件]

動作モードがアドバンストモードのときだけ実行できます。

property

[概要]

RAID コントローラ、ディスクアレイ、論理ドライブ、物理デバイスのプロパティを表示します。

[形式]

raidcmd **property** –tg= { all | rc [-c=<*controller*>] | da -c=<*controller*> [-a=<*diskarray*>] | ld -c=<*controller*> [-l=<*logicaldrive*>] | pd -c=<*controller*> [-p=<*physicaldevice*>] }

サブコマンドパラメータ	説明
-tg=all	すべての RAID システムのプロパティを表示します。
-tg=rc [-c=<*controller*>]	RAID コントローラのプロパティを表示します。 -c で RAID コントローラ番号を指定すると、特定の RAID コントローラのプロパティを表示します。 -c を省略すると、すべての RAID コントローラのプロパティを表示します。 <*controller*>：RAID コントローラ番号
-tg=da -c=<*controller*> [-a=<*diskarray*>]	ディスクアレイのプロパティを表示します。 -c で RAID コントローラ番号を指定します。 -a でディスクアレイ番号を指定すると、特定のディスクアレイのプロパティを表示します。 -a を省略すると、-c で指定した RAID コントローラのすべてのディスクアレイのプロパティを表示します。 <*controller*>：RAID コントローラ番号 <*diskarray*>： ディスクアレイ番号
-tg=ld -c=<*controller*> [-l=<*logicaldrive*>]	論理ドライブのプロパティを表示します。 -c で RAID コントローラ番号を指定します。 -l で論理ドライブ番号を指定すると、特定の論理ドライブのプロパティを表示します。 -a を省略すると、-c で指定した RAID コントローラのすべての論理ドライブのプロパティを表示します。 <*controller*>：RAID コントローラ番号 <*logicaldrive*>： 論理ドライブ番号

サブコマンドパラメータ	説明
-tg=pd -c=<*controller*> [-p=<*physicaldevice*>]	物理デバイスのプロパティを表示します。 -c で RAID コントローラ番号を指定します。 -p で物理デバイス番号を指定すると、特定の物理デバイスのプロパティを表示します。 -a を省略すると、-c で指定した RAID コントローラのすべての物理デバイスのプロパティを表示します。 <*controller*>：RAID コントローラ番号 <*physicaldevice*>： 物理デバイス番号

[説明]

RAID コントローラ、ディスクアレイ、論理ドライブ、物理デバイスのプロパティを表示します。
コンピュータに接続している管理対象の RAID システムすべて、もしくは、特定の RAID コントローラ、ディスクアレイ、論理ドライブ、物理デバイスのプロパティを表示できます。

rebuild

[概要]

物理デバイスをリビルドします。

[形式]

raidcmd **rebuild** -c=<*controller*> -p=<*physicaldevice*> -op={start|stop}

サブコマンドパラメータ	説明
-c=<*controller*>	処理対象の RAID コントローラを指定します。 <*controller*>：RAID コントローラ番号
-p=<*physicaldevice*>	処理対象の物理デバイスを指定します。 <*physicaldevice*>： 物理デバイス番号
-op={start|stop}	リビルドの開始、停止を指定します。 start： 開始 stop： 停止

[説明]

指定した物理デバイスでリビルドを開始します。もしくは、指定した論理ドライブで実行中のリビルドを停止します。

[条件]

動作モードがアドバンストモードのときだけ実行できます。
リビルドの開始は、物理デバイスの[Status] (ステータス) が[Failed] (故障)、かつ、その物理デバイスを使用する論理ドライブの[Status] (ステータス)が[Degraded] (縮退)のときに実行できます。

runmode

[概要]

raidcmd の動作モードを変更します。

[形式]

raidcmd **runmode** [-md={a|s}]

サブコマンドパラメータ	説明
[-md={a|s}]	変更する動作モードを指定します。-md オプションを指定しない場合、現在の動作モードを表示します。 a： アドバンストモード s： スタンダードモード

[説明]

raidcmd の動作モードを変更、もしくは、現在の動作モードを表示します。

<u>変更後のモードの有効期間</u>

動作モードは、runmode サブコマンドにより動作モードを変更するまで有効です。コンピュータを再起動しても動作モードは変更しません。

[条件]

スタンダードモードのとき、スタンダードモードへの動作モードの変更はエラーとなります。
アドバンストモードのとき、アドバンストモードへの動作モードの変更はエラーとなります。

sbuzzer

[概要]

障害発生時などに鳴る RAID コントローラのブザーを停止する。

[形式]

raidcmd **sbuzzer** -c=<*controller*>

サブコマンドパラメータ	説明
-c=<*controller*>	処理対象の RAID コントローラを指定します。 <*controller*>：RAID コントローラ番号

[説明]

指定した RAID コントローラで鳴っているブザーを停止します。
本サブコマンドは、ブザーが鳴っていないときに実行しても正常終了します。

slotlamp

[概要]

物理デバイスを実装している本体装置、エンクロージャの DISK ランプを点灯、消灯します。

[形式]

raidcmd **slotlamp** -c=<*controller*> -p=<*physicaldevice*> -sw={on|off}

サブコマンドパラメータ	説明
-c=<*controller*>	処理対象の RAID コントローラを指定します。 <*controller*>：RAID コントローラ番号
-p=<*physicaldevice*>	処理対象の物理デバイスを指定します。 <*physicaldevice*>： 物理デバイス番号
-sw={on|off}	ランプの点灯、消灯を指定します。 on： 点灯 off： 消灯

[説明]

指定した物理デバイスを実装している本体装置、エンクロージャの DISK ランプを点灯、もしくは、消灯します。
すでに DISK ランプが点灯しているときに、-sw=on で点灯を実行しても、raidcmd は正常終了します。
すでに DISK ランプが消灯しているときに、-sw=off で消灯を実行しても、raidcmd は正常終了します。

stspd

[概要]

物理デバイスを強制的にオンライン状態、故障状態に変更します。

[形式]

raidcmd **stspd** -c=<*controller*> -p=<*physicaldevice*> -st={online|offline} [-y]

サブコマンドパラメータ	説明
-c=<*controller*>	処理対象の RAID コントローラを指定します。 <*controller*>：RAID コントローラ番号
-p=<*physicaldevice*>	処理対象の物理デバイスを指定します。 <*physicaldevice*>： 物理デバイス番号
-st={online|offline}	変更する状態を指定します。 online： オンライン offline： 故障

サブコマンドパラメータ	説明
[-y]	状態変更の実行確認メッセージを表示せずに状態を変更します。

[説明]

指定した物理デバイスの[Status] (ステータス)を[Online] (オンライン)、もしくは、[Failed] (故障)に変更します。

[条件]

動作モードがアドバンストモードのときだけ実行できます。

注意事項

Universal RAID Utility を使用する上で注意すべき点について説明します。

動作環境

IPv6 の利用について

Universal RAID Utility は、IPv6(Internet Protocol version 6)環境では動作しません。IPv4 環境で使用してください。IPv6 環境で RAID システムを管理するには、RAID コントローラの BIOS ユーティリティを使用します。

付録 A： 用語一覧

Universal RAID Utility が使用する用語の一覧です。

RAIDシステムに関する基本用語

用語	説明
RAID システム RAID System	コンピュータのハードディスクドライブをディスクアレイとして使用する能力を持つシステムです。1 個の RAID コントローラを 1 つのシステムとして取り扱います。
RAID コントローラ RAID Controller	ハードディスクドライブをディスクアレイとして使用できるコントローラです。
物理デバイス Physical Device	RAID システムで使用するデバイスです。RAID システムでは、ハードディスクドライブを指すことがほとんどです。ハードディスクドライブ以外のデバイスを接続できる RAID コントローラの場合は、ハードディスクドライブ以外の場合もあります。
ディスクアレイ Disk Array	複数の物理デバイスにより作成した仮想ハードディスク空間です。ディスクアレイはオペレーティングシステムでは認識できません。オペレーティングシステムでハードディスクドライブとして認識するには、ディスクアレイ上に論理ドライブを作成します。
論理ドライブ Logical Drive	ディスクアレイ上に作成した OS が認識できる仮想ハードディスクドライブです。論理ドライブごとに RAID レベルを設定します。
ホットスペア Hot Spare	障害が発生した物理デバイスを置き換えるためにあらかじめ用意しておくハードディスクドライブです。
共用ホットスペア Global Hot Spare	同一 RAIDコントローラのすべてのディスクアレイのホットスペアとして使用できるホットスペアです。
専用ホットスペア Dedicated Hot Spare	同一 RAID コントローラの特定のディスクアレイのホットスペアとして使用できるホットスペアです。
バッテリ Battery	RAID コントローラへの通電が切れたとき、RAID コントローラのキャッシュメモリ上の情報を維持するためのバッテリです。
キャッシュメモリ Cache Memory	RAID コントローラの I/O 性能を向上させるためのキャッシュです。
エンクロージャ Enclosure	物理デバイスを実装するスロットを備えるモジュールを指します。
ファンユニット Fan Unit	エンクロージャに搭載する冷却用ファンユニットを指します。
電源ユニット Power Supply Unit	エンクロージャに電源を供給する電源ユニットを指します。
電源センサ Power Sensor	エンクロージャの電源ユニットを監視するセンサを指します。
温度センサ Temperature Sensor	エンクロージャの温度を監視する温度センサを指します。
エンクロージャ管理モジュール Enclosure Management Module	エンクロージャを管理するモジュールを指します。

RAIDシステムの機能に関する基本用語

用語	説明
オペレーション Operation	リビルド、整合性チェックなど、処理の実行に時間を要するメンテナンス機能の総称として使用します。
コンフィグレーション Configuration	RAID システムの構成を指します。
初期化 Initialize	論理ドライブの全領域に 0 を書き込み内容を消去します。
リビルド Rebuild	故障したハードディスクドライブのデータを、交換したハードディスクドライブに書き込み論理ドライブを再構築することです。
整合性チェック Consistency Check	論理ドライブを構成するハードディスクドライブ上の全セクタを読み込み、データのベリファイ、もしくはパリティチェックを行います。
パトロールリード Patrol Read	RAID システムのハードディスクドライブ上の全セクタを読み込み、エラーが発生しないか確認する機能です。
キャッシュモード Cache Mode	RAID コントローラのキャッシュメモリの書込み方式です。
強制オンライン Make Online	物理デバイスを手動でオンライン状態にすることを指します。
強制オフライン Make Offline	物理デバイスを手動でオフライン状態にすることを指します。
ブザー Buzzer	RAID コントローラに搭載するブザーを指します。障害が発生したときなど、音で通知します。

Universal RAID Utilityに関する基本用語

用語	説明
スタンダードモード Standard Mode	Universal RAID Utility の既定動作のモードです。 RAID システムを管理するための標準的な機能を使用できます。
アドバンストモード Advanced Mode	Universal RAID Utility のメンテナンス/高機能モードです。 このモードを使用するには、RAID について豊富な知識が必要となります。主にメンテナンス作業に必要な機能や、RAID システムを細かく設定して構築する機能、各種パラメータの変更機能を使用できます。
イージーコンフィグレーション Easy Configuration	Universal RAID Utility が提供する簡単に RAID システムを構築する機能の呼称です。RAID コントローラごとに、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数、論理ドライブの個数を指定するだけで、最適な RAID システムを自動的に構築します。
RAID ログ RAID Log	Universal RAID Utility のログのことを指します。
OS ログ OS Log	OS の提供するログのことを指します。
アラート Alert	RAID システムで発生した障害などの事象を外部へ通知することを指します。
再スキャン Rescan	管理している RAID システムの情報をすべて取得し、Universal RAID Utility の管理情報を最新の状態に更新することを指します。

付録 B： ログ/イベント一覧

Universal RAID Utility が RAID ログ、syslog、ESMPRO/ServerManager へ送信するアラートの一覧です。

アラートタイプ ：URAIDUTL

一覧の説明

ログ登録

R：RAID ログへ登録するイベントです。

O： オペレーティングシステムのログへ登録するイベントです。

アラート通報

M：ESMPRO/ServerManager へ通報するイベントです。

A： エクスプレス通報サービスで通報するイベントです。

イベントの[説明] 中のアドレス表記

RAID コントローラ、バッテリのイベント	物理デバイスのイベント
[CTRL:%1] %1：RAID コントローラの番号	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] %1：RAID コントローラの番号 %2： 物理デバイスの番号 %3： 物理デバイスの ID %4： 物理デバイスの製造元/製品名 %5： 物理デバイスのファームウェアバージョン

論理ドライブのイベント	エンクロージャのイベント
[CTRL:%1 LD:%2] %1：RAID コントローラの番号 %2： 論理ドライブの番号	[CTRL:%1 ENC:%2] %1：RAID コントローラの番号 %2： エンクロージャの番号

エンクロージャの電源ユニットのイベント	エンクロージャのファンユニットのイベント
[CTRL:%1 ENC:%2 POW:%3] %1：RAID コントローラの番号 %2： エンクロージャの番号 %3： 電源ユニットの番号	[CTRL:%1 ENC:%2 FUN:%3] %1：RAID コントローラの番号 %2： エンクロージャの番号 %3： ファンユニットの番号

イベント ID (16 進数)	種類	説明	ログ登録	アラート通報	概要	対処方法	備考
0201 (400000C9)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラのブザーが有効になりました。	R				
0202 (400000CA)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラのブザーが無効になりました。	R				
0203 (400000CB)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラのリビルド優先度が変更されました。(値 ：%2)	R				%2： 変更後の値*1
0204 (400000CC)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラの整合性チェック優先度が変更されました。(値 ：%2)	R				%2： 変更後の値*1
0205 (400000CD)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラの初期化優先度が変更されました。(値 ：%2)	R				%2： 変更後の値*1
0206 (400000CE)	情報	[CTRL:%1] 自動パトロールリード機能が有効になりました。	R				
0207 (400000CF)	情報	[CTRL:%1] 自動パトロールリード機能が無効になりました。	R				
0208 (400000D0)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラのパトロールリード優先度が変更されました。(値 ：%2)	R				%2： 変更後の値*1
0209 (400000D1)	情報	[CTRL:%1] パトロールリードが開始されました。	R				
0210 (400000D2)	情報	[CTRL:%1] パトロールリードが完了しました。	R				
0211 (800000D3)	警告	[CTRL:%1] RAID コントローラで警告エラーが発生しました。エラーコード ：%2	RO	M	RAID コントローラ警告	RAID コントローラに問題がないか確認してください。もし、何らかの問題が繰り返し発生するならば、RAID コントローラを交換してください。	%2： 詳細情報
0212 (C00000D4)	異常	[CTRL:%1] RAID コントローラで致命的なエラーが発生しました。エラーコード ：%2	RO	MA	RAID コントローラ致命的エラー	RAID コントローラを交換してください。	%2： 詳細情報
0301 (4000012D)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスのステータスはオンラインです。	RO	M	物理デバイスオンライン	なし	
0302 (4000012E)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスのステータスはレディです。	RO	M	物理デバイスレディ	なし	
0303 (4000012F)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスのステータスはホットスペアです。	RO	M	物理デバイスホットスペア	なし	
0304 (C0000130)	異常	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスのステータスは故障です。	RO	MA	物理デバイス故障	物理デバイスを交換してください。	
0305 (80000131)	警告	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] S.M.A.R.T.エラーを検出しました。	RO	MA	S.M.A.R.T.エラー	物理デバイスを交換してください。	
0306 (4000132)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] リビルドが開始されました。	RO	MA	リビルド開始	なし	

イベント ID (16 進数)	種類	説明	ログ登録	アラート通報	概要	対処方法	備考
0307 (40000133)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] リビルドが完了しました。	RO	MA	リビルド完了	なし	
0308 (C0000134)	異常	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] リビルドが失敗しました。	RO	MA	リビルド失敗	物理デバイスを交換してください。	
0309 (40000135)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] リビルドが停止されました。	RO	MA	リビルド停止	なし	
0311 (40000137)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 新しい物理デバイスが接続されました。	RO	M	物理デバイス追加	なし	
0312 (40000138)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスが取り外されました。	RO	M	物理デバイス削除	なし	
0313 (40000139)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 共用ホットスペアが作成されました。	R				
0314 (4000013A)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 専用ホットスペアが作成されました。	R				
0315 (4000013B)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 共用ホットスペアが解除されました。	R				
0316 (4000013C)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 専用ホットスペアが解除されました。	R				
0317 (8000013D)	警告	[CTRL: %1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスで警告エラーが発生しました。エラーコード：%6	RO	M	物理デバイス警告	物理デバイスに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、物理デバイスを交換してください。	%6： 詳細情報
0318 (C000013E)	異常	[CTRL: %1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスで致命的なエラーが発生しました。エラーコード：%6	RO	MA	物理デバイス致命的エラー	物理デバイスを交換してください。	%6： 詳細情報
0319 (4000013F)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスで修復済メディアエラーが発生しました。	RO	MA	物理デバイスメディアエラー(修復済)	なし	
0320 (C0000140)	異常	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスで修復できないメディアエラーが発生しました。	RO	MA	物理デバイスメディアエラー(修復無)	物理デバイスを交換してください。	
0401 (40000191)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブのステータスはオンラインです。	RO	M	論理ドライブオンライン	なし	
0402 (80000192)	警告	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブのステータスは縮退です。	RO	MA	論理ドライブ縮退	ホットスペアを用意していれば自動的にリビルドを実行します。ホットスペアを用意していなければ、故障した物理デバイスを交換してください。交換後、リビルドしてください。	
0403 (C0000193)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブのステータスはオフラインです。	RO	MA	論理ドライブオフライン	故障した物理デバイスを交換してください。交換後、論理ドライブを作成しなおし、バックアップからデータを復旧してください。	

イベント ID (16 進数)	種類	説明	ログ登録	アラート通報	概要	対処方法	備考
0404 (40000194)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 初期化が開始されました。	R				
0405 (40000195)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 初期化が完了しました。	R				
0406 (C0000196)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 初期化が失敗しました。	RO	MA	初期化失敗	初期化を再実行してみてください。再実行しても失敗するようであれば、RAID システムに何らかの障害があります。RAID システムの障害を対処してください。	
0407 (400000197)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 初期化が停止されました。	R				
0409 (40000199)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 整合性チェックが開始されました。	R				
0410 (4000019A)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 整合性チェックが完了しました。	R				
0411 (C000019B)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 整合性チェックが失敗しました。	RO	MA	整合性チェック失敗	整合性チェックを再実行してみてください。再実行しても失敗するようであれば、RAID システムに何らかの障害があります。RAID システムの障害を対処してください。	
0412 (4000019C)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 整合性チェックが停止されました。	R				
0413 (C000019D)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 整合性チェックで論理ドライブのデータ不整合エラーを検出、修復しました。	RO	MA	コンペアエラー修復	物理デバイスを予防交換してください。交換する物理デバイスを特定するには、collect ログを採取して調査を依頼してください。物理デバイスを交換したら、バックアップからデータを復旧してください。	
0415 (4000019F)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブが作成されました。	R				
0416 (400001A0)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブが削除されました。	R				
0417 (400001A1)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブのキャッシュモードが変更されました。(値 ：%3)	RO	M	キャッシュモード変更	なし	%3： 変更後の値*1
0418 (400001A2)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] バックグラウンド初期化が開始されました。	R				
0419 (400001A3)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] バックグラウンド初期化が完了しました。	R				
0420 (800001A4)	警告	[CTRL:%1 LD:%2] バックグラウンド初期化が失敗しました。	RO	MA	初期化(BGI)失敗	RAID システムに何らかの障害があります。RAID システムの障害を対処してください。	
0421 (400001A5)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] バックグラウンド初期化を停止しました。	R				

イベント ID (16 進数)	種類	説明	ログ登録	アラート通報	概要	対処方法	備考
0422 (C00001A6)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブで修復不可能なエラーが発生しました。	RO	MA	論理ドライブ修復不可能エラー	物理デバイスを交換してください。交換する物理デバイスを特定するには、collect ログを採取して調査を依頼してください。物理デバイスを交換したら、論理ドライブを作成しなおし、バックアップからデータを復旧してください。	
0423 (400001A7)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブで修復済エラーが発生しました。	RO	MA	論理ドライブ修復済エラー	物理デバイスを予防交換してください。交換する物理デバイスを特定するには、collect ログを採取して調査を依頼してください。物理デバイスを交換したら、バックアップからデータを復旧してください。	
0424 (800001A8)	警告	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブで警告エラーが発生しました。詳細 ：%3	RO	M	論理ドライブ警告	RAID コントローラ、物理デバイスに問題がある可能性があります。collect ログを採取して調査を依頼してください。	%3： 詳細情報
0425 (C00001A9)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブで致命的なエラーが発生しました。詳細 ：%3	RO	MA	論理ドライブ致命的エラー	RAID コントローラ、物理デバイスに問題がある可能性があります。collect ログを採取して調査を依頼してください。	
0501 (400001F5)	情報	[CTRL:%1] バッテリが検出されました。	R				
0502 (800001F6)	警告	[CTRL:%1] バッテリが取り外されれました。	RO	MA	バッテリ取り外し	バッテリに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、バッテリを交換してください。	
0503 (400001F7)	情報	[CTRL:%1] バッテリが交換されました。	R				
0504 (400001F8)	情報	[CTRL:%1] バッテリの温度は正常です。	R				
0505 (800001F9)	警告	[CTRL:%1] バッテリの温度が高くなりました。	RO	M	バッテリ温度警告	バッテリに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、バッテリを交換してください。	
0506 (800001FA)	警告	[CTRL:%1] バッテリの電圧が低くなりました。	RO	M	バッテリ電圧警告	バッテリに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、バッテリを交換してください。	
0507 (800001FB)	警告	[CTRL:%1] バッテリで致命的なエラーが発生しました。	RO	MA	バッテリ致命的エラー	バッテリを交換してください。	
0508 (800001FC)	警告	[CTRL:%1] バッテリの状態が不安定です。	RO				
0601 (80000259)	警告	[CTRL:%1 ENC:%2] エンクロージャで警告エラーが発生しました。	RO	M	エンクロージャ警告	エンクロージャに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、エンクロージャの問題を対処してください。	

イベント ID (16 進数)	種類	説明	ログ登録	アラート通報	概要	対処方法	備考
0602 (C000025A)	異常	[CTRL:%1 ENC:%2] エンクロージャで致命的なエラーが発生しました。	RO	MA	エンクロージャ致命的エラー	エンクロージャに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、エンクロージャの問題を対処してください。	
0603 (8000025B)	警告	[CTRL:%1 ENC:%2] エンクロージャの温度が警告レベルになりました。	RO	M	エンクロージャ温度警告	エンクロージャのファンに問題がないか確認してください。何らかの問題があれば、その問題を対処してください。	
0604 (C000025C)	異常	[CTRL:%1 ENC:%2] エンクロージャの温度が異常レベルになりました。	RO	MA	エンクロージャ温度異常	エンクロージャのファンに問題がないか確認してください。何らかの問題があれば、その問題を対処してください。	
0605 (8000025D)	警告	[CTRL:%1 ENC:%2 POW:%3] エンクロージャの電源ユニットでエラーが発生しました。	RO	MA	エンクロージャ電源異常	エンクロージャの電源ユニットに問題がないか確認してください。何らかの問題があれば、その問題を対処してください。	
0606 (8000025E)	警告	[CTRL:%1 ENC:%2 FUN:%3] エンクロージャのファンユニットでエラーが発生しました。	RO	MA	エンクロージャファン異常	エンクロージャのファンに問題がないか確認してください。何らかの問題があれば、その問題を対処してください。	
0701 (400002BD)	情報	[CTRL:%1] コンフィグレーションがクリアされました。	RO	M	コンフィグレーションクリア	なし	
0702 (400002BE)	情報	ソフトウェア名 コンフィグレーション情報 (改行) RAID システム数分以下を登録 [CTRL:%1] *製造元 製品名 ファームウェアリビジョン* [LD:%2] RAID:*RAID レベル* PD:*X,Y,Z* (LD 個数分) STS:*状態* [PD:%3] *製造元/製品名 ファームウェアリビジョン* STS:*状態*	RO				%1 : RAID コントローラ番号 %2 : 論理ドライブ番号 %3 : 物理デバイス番号 斜体部分にそれぞれのパラメータを表示します。 *X, Y, Z* : 論理ドライブを構成する物理デバイスの番号

*1 : RAID コントローラの種類によっては、本情報はログ内容に含まないことがあります。